

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE



Fakulta životního prostředí

**SPOLEČENSTVA ŽOFÍNSKÉHO PRALESA A
PRALESA HOJNÁ VODA V NOVOHRADSKÝCH
HORÁCH**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VEDOUCÍ PRÁCE:

Ing. Petr Zasadil, PhD.

BAKALANT:

Plassova Helena

2012

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Petra Zasadila, PhD a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze, duben 2012

Poděkování

Na tomto místě bych chtěla poděkovat zejména Ing. Petru Zasadilovi, Ph.D. za odborné vedení práce a cenné rady, které mi poskytoval při vypracování mé bakalářské práce. Dále pak všem členům rodiny a Markétě Macháňové za podporu, kterou mi poskytovali v průběhu celého studia a při psaní této bakalářské práce.

Abstrakt:

Práce je zaměřena na vývoj a popis společenstev dvou našich nejstarších přírodních rezervací ležících v Novohradských horách – NPR Žofínský prales a NPP Hojná voda, spolu s představením přírodních podmínek samotných Novohradských hor. Vyzdvihuje význam zachování těchto dvou velmi cenných území pro pochopení procesů v přírodě blízkých lesích pro další generace. Zmiňuje se i o managementu, inventarizačních výzkumech a monitoringu zmíněných rezervací a z toho vyplývajících nálezích vzácných fyto geografických i fyto cenologických druhů. Práce se zabývá dlouhodobou ochranou zmíněných rezervací a jejím vlivem na druhovou skladbu do současnosti. Ukazuje vliv velkoplošné ochrany na zachování fragmentů přírodě blízkých porostů. V závěrečné části se práce zaměřuje na porovnání podobných zvláště chráněných území v Novohradských horách a porovnání dvou našich nejznámějších chráněných území, Boubínský a Žofínský prales. Bakalářská práce shrnuje fakta získaná studiem literárních zdrojů, webových serverů, inventarizačních průzkumů, monitoringů i ústních sdělení.

Klíčová slova: prales, lesní společenstvo, biodiverzita, ptačí oblast, evropsky významná lokalita, management stanovišť, ochrana přírody

Abstract:

The work is focused on a development and a description of associations of two our oldest nature conservancy reserves lying in the Novohradské Mountains – NPR Žofínský prales and NPP Hojná voda, within an introduction of nature conditions of the Novohradské Mountains themselves. It emphasises the importance of conserving of those two very valuable areas for understanding of processes in “close to nature forests” for next generations. It refers also to management, inventory surveys and to monitoring of mentioned reserves and to discoveries of valuable phytogeographic and phytocenologic species. The work is concerned with the long-term preservation of the mentioned reserves and with its influence to the species composition until now. It shows an influence of large area preservation to conserving of fragments of “close to nature growths”. In the final part the work concentrates to comparison of similar especial nature conservancy reserves in the Novohradské Mountains and to comparison two our most famous nature conservancy reserves, The Boubín and The Žofín virgin forests. The bachelor work summarises facts obtained from study of literature sources, web servers, inventory surveys, and from monitoring and verbal statements.

Key words: virgin forest, forest associations, biodiversity, bird area, European important locality, management of standpoints, nature conservation

Obsah

1. Úvod.....	8
1.1 Cíle práce.....	9
2. Novohradské hory.....	10
2.1 Abiotické faktory.....	10
2.1.1 Geomorfologická a geologická charakteristika území.....	10
2.1.2 Půdní poměry.....	11
2.1.3 Klimatické podmínky.....	12
2.1.4 Hydrologie.....	12
2.2 Vývoj krajiny.....	14
2.2.1 Historie.....	14
2.2.2 Využití krajiny.....	14
2.3 Biogeografické členění.....	15
2.4 Vegetace Novohradských hor.....	15
2.4.1 Lesy.....	15
2.4.2 Typy lesních společenstev.....	17
2.4.3 Vegetace pramenišť a rašelinišť.....	18
2.4.4 Fytogeograficky významné taxony.....	20
2.5 Fauna Novohradských hor.....	21
2.5.1 Významné druhy fauny.....	22
2.6 Ochrana Novohradských hor.....	23
2.6.1 Přírodní park Novohradské Hory.....	23
2.6.2 Ptačí oblast.....	24
2.6.3 Evropsky významn lokality.....	24
2.6.4 Zvláště chráněná území.....	24
2.6.5 ÚSES.....	25
3. Žofínský prales.....	26
3.1 Abiotické podmínky.....	26
3.1.1 Geomorfologické a geologické podmínky.....	26
3.1.2 Půdní poměry.....	26
3.1.3 Klimatické podmínky.....	26

3.1.4 Hydrologie.....	27
3.2 Historie.....	27
3.3 Vegetace NPR.....	28
3.3.1 Lesy.....	28
3.3.2 Struktura lesního patra na základě nejnovějšího průzkumu.....	29
3.3.3 Typy lesních společenstev.....	31
3.3.4 Fytogeograficky významné taxony.....	32
3.4 Fauna NPR.....	34
3.4.1 Významné druhy fauny.....	35
3.5 Ochrana a management NPR Žofínský prales.....	37
4. Prales Hojná Voda.....	40
4.1 Abiotické faktory.....	40
4.1.1 Geomorfologická charakteristika území.....	40
4.1.2 Půdní poměry.....	40
4.1.3 Klimatické podmínky.....	40
4.1.4 Hydrologie.....	40
4.2 Historie.....	41
4.3 Vegetace NPP.....	41
4.3.1 Lesy.....	41
4.3.2 Typy lesních společenstev.....	43
4.3.3 Fytogeograficky významné taxony.....	45
4.4 Významné druhy fauny.....	46
4.4.1 Půdní fauna – modelové taxony.....	46
4.5 Ochrana a management NPP Hojná Voda.....	47
5. Zhodnocení situace a porovnání s dalšími lokalitami.....	49
6. Souhrn a závěr.....	55
7. Přehled literatury a použitých zdrojů.....	57
8. Přílohy.....	67

Seznam zkratek

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

EVL – Evropsky významná lokalita

CHKO – chráněná krajinná oblast

MŽP – Ministerstvo životního prostředí České republiky

LHP – lesní hospodářský plán

PO – Ptačí oblast

LHS – lesní hospodářský soubor

1. Úvod

„V severní krajině jsou Jobovou ranou Hercynské lesy s mohutnými duby, které se trhají a padají a jen občas otvírají cestu neprostupným pralesem.“ Takto líčil Gaius Julius Caesar končiny dnešní střední Evropy zhruba 50 let před naším letopočtem (Fišer, 2008).

Lesy kdysi zaujímaly většinu území České republiky. V současnosti jsou lesy člověkem utvářené a pozměněné ve své druhové skladbě (Schmithüsen, 2003). Menší části porostů přirozeného složení se dochovaly pouze v horských oblastech, což se týká i Novohradských hor (Bulisová, 2011).

Novohradské hory jsou chápány jako samostatná rozsáhlá oblast s významnou přírodní a estetickou hodnotou, s harmonicky utvářenou horskou a podhorskou krajinou (Papáček et al., 2004). V lesním komplexu se díky dřívějšímu hospodaření využívajícího převážně přirozenou obnovu, dochovaly na řadě míst porosty s vysokým obsahem buku, které se dnes využívají pro genovou základnu (Albrecht et al., 2003). Neobvykle málo porušená příroda, na jejíž formování se podílí přírodě blízké lesní a luční ekosystémy, rašeliniště, rybníky a bohatá prameniště je také, díky své odloučenosti (geografické i politické), ještě nedostatečně probádaná. Situaci ilustruje i ta skutečnost, že v posledních letech zde byly nalezeny i některé druhy bezobratlých živočichů, nové pro faunu České republiky i pro vědu (Papáček et al., 2004). Po celém území můžeme tedy nalézt zvláště chráněné rostliny a živočichy, které jsou z větší části chráněny v rámci maloplošných chráněných území (Albrecht et al., 2003).

V Novohradských horách leží Žofínský prales a prales Hojná Voda, jedny z nejstarších rezervací v Evropě (Červenková et Vitner, 1997). NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda jsou nejen ukázkou přírodních a přírodě blízkých ekosystémů, ale i ukázkou moderní územní ochrany přírody sahající poměrně hluboko do minulosti, byly založeny už roku 1838 (Albrecht in Dudák et al., 2006).

Mnozí odborníci konstatují, že pralesy v evropských lesích již neexistují a existovat nemohou, neboť „střední Evropa je stará kulturní krajina, ve které (..) doslova žádné místo nemohlo uchovat svůj původní přírodní stav“ (Ellenberg, 1996). Ale jsou lesy, které byly v časovém rozmezí (doba rekonstrukce), prokazatelně ponechány vlastnímu vývoji. Koloběh zde probíhá uzavřeně. Veškerý biologický materiál zůstává na místě a je postupně měněn půdními organizmy, až skončí v podobě živin v půdě (Šíp, 2006). Lesy, kde to takto funguje, můžeme nazývat pralesy, i když nejsou srovnatelné s divočinou vzdálených zemí. Lesnický odborník Hans Leibundgut to vyjádřil stručně: „Prales nepřestává být pralesem jen proto, že v něm (...) lovci nebo partyzáni rozdělali malý ohýnek“ (1993). V pralesu je to opravdu příroda, která má volnost (Šíp, 2006).

Význam původních pralesních zbytků v Novohradských horách je nejen estetický nebo historický, ale i výborný studijní „materiál“ pro pochopení procesů v nich probíhajících (Albrecht et al., 2003). V jednom z posledních rozhovorů to přesně definoval jeden z našich předních vědců Tomáš Vrška zabývající se pralesy v České republice:

„Můžeme zde studovat kompetiční vztahy dřevin v prostoru a čase, růstovou odezvu na disturbanční události a jejich rozsah, intenzitu, návratnost atd. Můžeme studovat vzájemné vztahy mezi půdním prostředím, stromovým patrem a bylinným patrem a propojovat tyto poznatky s fyziologickými měřeními apod. V širším měřítku můžeme sledovat, jak se dnes vyvíjí les na různých stanovištích bez přímého vlivu člověka“ (Bulisová, 2011).

Práce se zabývá porovnáním rezervací nacházející se v Novohradských horách, ale i porovnáním dvou našich nejcennějších rezervací - Boubínského pralesa a Žofínského pralesa. Nastíní, jak velký může mít vliv na zachování biodiverzity, například jejich rozměr nebo i způsob ochrany. Důležitost vzájemných porovnání potvrzuje i ve svém rozhovoru již zmíněný T. Vrška: „Každá evropská země si udržuje svoji síť opakovaně měřených lokalit ponechaných samovolnému vývoji, protože výzkum dnes není jenom o tom, co se stalo na jedné lokalitě, ale čím dál víc o tom, co se děje v širším krajinném rámci“ (Bulisová, 2011). Jak se také zmiňuje: „Díky původním měřením Eduarda Průši ze 70. let 20. století máme nejrobustnější datové sady v Evropě“ (Bulisová, 2011) a díky kolektivu T. Vršky můžeme porovnávat i dvě naše nejvzácnější rezervace (Vrška, 2001; Vrška, 2009). Bohužel NPP Hojná Voda tyto data ještě nemá k dispozici.

NPR Žofínský prales je díky své větší rozloze ceněný především svou zachovalostí porostů květnatých bučin, acidofilních bučin, podmáčených smrčiny a menších fragmentů rašelinných smrčin. Zcela unikátní je také systém plošných lesních pramenišť (Albrecht et al., 2003). Ve vegetačním krytu převládají bučiny s řeřišnicí třílístou (*Cardamine trifolia*) jako regionální subvarianta subsociace *Dentario enneaphylli* – *Fagetum impatientetosum* (Moravec 1974, Moravec et Husová 2000). Na lesní porosty i prameniště jsou vázány vzácné druhy mechorostů, hub a lišejníků. Složení živočišných společenstev (půdní fauna bezobratlých, plži, brouci, motýli, dvoukřídlí, hnízdní synusie ptáků aj.) vesměs dokládá kontinuální existenci jedinečného pralesního ekosystému (Albrecht in Papáček et al., 2004c).

NPP Hojná voda je malý pralesní fragment chráněných květnatých a acidofilních bučin se systémem menších svahových a úpatních lesních sciofilních pramenišť (Albrecht et al., 2003). Takzvaný „Hojnovodský“ prales leží na úpatí hory Vysoká a je velice ovlivněn okolními monokulturami smrkových porostů. Struktura a skladba porostů a na ně vázaná živočišná složka, je obdobná jako u Žofínského pralesa. Díky jeho malé rozloze je však druhová diverzita přirozeně menší (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Přesto se zde nacházejí i vzácné a ohrožené druhy (Beran 2005, Albrecht et Urban 1985).

1.1 Cíle práce

Cíle této práce jsou zpracování literární rešerše zabývající se vývojem a diverzitou dvou nejstarších rezervací ve střední Evropě, zároveň s představením Novohradských hor, ve kterých leží, popsáním některých zajímavých společenstev výše zmíněných území a srovnání mezi sebou i s jinými lokalitami v Novohradských horách a na Šumavě.

2. Novohradské hory

Novohradské hory se nacházejí na nejjihnějším výběžku naší republiky, na hranicích s Rakouskem, v okresech Český Krumlov a České Budějovice. Rozloha české části hor je 162 km² (Chábera, 1985).

Mají významnou polohu a jsou cenným územím v několika ohledech (Albrecht et al., 2003):

- 1) Jsou součástí Šumavského biogeografického regionu
- 2) Leží na hlavním evropském rozvodí Dunaje a Labe.
- 3) Propojují Hercynskou a Panonskou soustavu a jsou součástí nejlesnatější oblasti mezi Alpami a Sudetskou orografickou podsoustavou.
- 4) Spoluvytvářejí biokoridor – Šumava -Novohradské hory/Weinsberger Wald – Třeboňsko – Novobystřická vrchovina – jihozápadní výběžky Českomoravské vrchoviny – Waldviertel – Podunají.
- 5) V Novohradských horách je lokalizováno významné množství reliktních biotopů a nachází se zde i relativně velké množství maloplošných chráněných území.

2.1 Abiotické podmínky

2.1.1 Geomorfologická a geologická charakteristika území

Novohradské hory leží v jižních Čechách na hranicích mezi Českou republikou a Rakouskem. Geomorfologický celek Novohradských hor je součástí Šumavské soustavy. Větší část Novohradských hor leží v sousedním Rakousku (tzv. Weinsberský nebo též Greinský les) (Lauseker, 1872; Chábera et al., 1972; Demek et al., 1987).

Z geologického hlediska patří Novohradské hory v jižní části centrálního masívu – moldanubického plutonu (Pavlíček in Kubeš, 2004). Území Novohradských hor představuje plochou kernou hornatinu vrásnozlomových struktur a hlubinných vyvřelin v oblasti tektonické klenby. Česká část souvisí na jihu s jejich větší částí rakouskou. Celá část české části Novohradských hor je budovaná především hrubozrnným granodioritem weinsberského typu, na němž je zachován zbytek pláště tvořeného cordieritickými rulami, je 162 km. Nejvyšší výška 1072 m, nejnižší výška 645 m, převládající výšková členitost 200 – 400 m, střední výška 809,9 m, střední sklon 7° 07' (Demek et al., 1987; Chábera, 1985).

Na rakouské straně leží též nejvyšší vrchol oblasti Viehberg (1 111 m n. m.) a 11 ze 14 vrcholů vyšších než 1000 m. Nejvyšším vrcholem české části je hora Kamenec (1072 m n. m). Další hory na českém území jsou např. Myslivna (1040 m), Vysoká (1034 m) aj. Pohoří má charakteristický reliéf silně rozčleněný erozí, s hustou sítí až 200 m hlubokých údolí říček a potoků a horskými hřbety v SZ-JV směru (Chábera, 1985).

Zkoumaná území zasahuje z geomorfologického hlediska do Šumavské subprovincie (Balatka, 1995), kdy IB je označen pro oblast *Šumavská hornatina* a IB-3 pro *Novohradské hory* a IB-4 Novohradské podhůří (Rypl in Kubeš et al., 2004).

Podle nejnovějšího geomorfologického členění lze vlastní Novohradské hory rozdělit na našem území na dva podcelky, a to Pohořskou hornatinu a Jedlickou vrchovinu (Demek et al., 1987; Chábera, 1985).

Pohořská hornatina (IB – 3A) – zabírá převážnou část Novohradských hor. Horní tok Pohořského potoka a údolí Černé jí rozděluje na dvě části: Žofínskou hornatinu na východě a Leopoldovskou vrchovinu na západě. V jihovýchodním cípu území v okolí Pohoří na Šumavě je nevelká Pohořská kotlina.

V severním dobrovodském podokrsku Žofínské hornatiny, složené z několika ker omezených zlomy se zbytky zarovnaného povrchu a s okrajovými svahy rozřezanými údolními potoky, dosahuje nejvyšší výšky Vysoká 1034 m, Kraví hora 953 m, Kuní hora 925 m (Chábera, 1982). Nejvyšším vrcholem celé Žofínské hornatiny je Kamenec 1072 m, na pravém břehu Pohořského potoka se vypíná Myslivna 1040 m.

V jihozápadní části Leopoldovské vrchoviny se rozkládá řada plochých hřbetů o výškách 900 – 959 m (Chábera, 1982). Leží zde např. Kobylí vrch 899 m, Jelení hora 947 m, Střední vrch 955 m a Jelení vrch 956 m.

Třetí z okrsků Pohořská kotlina složena z biotitického granodioritu, vyplněného zvětraliny a rašeliništi v pramenné oblasti Pohořského potoka, v nadmořské výšce 910 – 940 m uzavírá na západě Kamenec ležící na česko – rakouské hranici.

Jedlická vrchovina (IB – 3B) – je tvořena dvěma nevelkými výběžky. Nejjižnější okrsek Skalecká vrchovina a severněji položený okrsek Tetřevská vrchovina (Rypl in Kubeš et al., 2004).

V jižním okrsku Skalka, tvořeném žulou a granodioritem centrálního masívu moldanubického plutonu, dosahuje největší výšky Skalka 801 m.

V menším a nižším severním okrsku zlomovými svahy omezené Holé hory (682 m), podobného petrografického složení (Chábera, 1982).

2.1.2 Půdní poměry

Z pedologického hlediska se území okresu řadí do regionu kambizemí silně kyselých (se subregiony, ve kterých jako doprovodné jednotky převažují hydromorfní půdy) a do regionu horských podzolů a podzolů kambizemních (Albrecht et al., 2003).

Sekvence půd Novohradských hor má několik výrazných půdních asociací uspořádaných podle nadmořských výšek (zonální půdy) a podle nasycenosti povrchovou či podzemní vodou (Šefrna in Kubeš et al., 2004).

Nejrozšířenější skupinou půd jsou kambizemě. Ve středním mapovacím měřítku nacházíme kambizemě v půdní asociaci především s rankery, litozeměmi a pseudogleji. Vznikají především ze svahovin všech pevných hornin Novohradských hor. Kryptopodzoly svým pedogeografickým umístěním navazují na dystrické kambizemě a tvoří fakticky přechodový půdní článek do podzolů. Tento půdní typ

dominuje ve vrcholových partiích pohoří a jeho areál je asociací různých subtypů slabě vyvinutých půd, protože v těchto nadmořských výškách je mnoho skalních výchozů a hrubých klastických kryogenních zvětralin, sutí a kamenných moří (Chábera, 1985).

Pravé podzoly jsou poměrně vzácné. Glejové podzoly se vyskytují na zamokřených náhorních plošinách v centrální části Novohradských hor, kde spolu s rašelinnými půdami tvoří podklad společenstev podmáčených smrčín (Kučera, 1972).

Mezi přechodové půdy semihydromorfní patří oglejené kambizemě a pseudogleje. Tyto půdy byly často v případě zemědělských půd odvodněny drenážemi, v případě lesů povrchovými odvodňovacími příkopy (Šefrna in Kubeš et al., 2004).

Rašelinné půdy se v oblasti vyskytují roztroušeně, přesto poměrně hojně (Kučera, 1972). Hydromorfní půdy jsou azonálními půdami (Šefrna in Kubeš et al., 2004), vyskytují se ostrůvkovitě na zamokřené náhorní plošině centrální části Novohradských hor u obce Pohoří na Šumavě a jsou to typu vrchovištní rašelinové půdy (Kučera, 1972). Luční rašelinové půdy, které se vyskytují na četných lokalitách od hor do podhůří, mají přechodný charakter, nebo souvisle přecházejí ke skupině půd glejových. Některé z drobných výskytů rašelinných půd vznikly až vlivem člověka (např. zátopy rybníků) (Chábera et al., 1972).

2.1.3 Klimatické podmínky

Převážná část okresu Český Krumlov je podle klimatické rajonizace (Quitt, 1971) zařazena do chladné klimatické oblasti CH 7 s velmi krátkým až krátkým létem a dlouhou mírnou zimou. Níže položené kotliny leží v mírně teplých oblastech MT 3. S nadmořskou výškou ubývá teploty a přibývá srážek. Nižší oblasti zasahující do podhůří jsou mírně teplejší okolo 6,5°C. Průměrná roční teplota vzduchu se pohybuje ve vrcholových polohách Novohradských hor pod 5°C. Srážky na úpatí se pohybují mezi 700 – 800 mm, uvnitř pohoří stoupají nad 900 mm a v nejvyšších polohách i nad 1 000 mm. (Chábera et al., 1972).

Klima běžně utváří kromě makroklimatických faktorů i specifické faktory menšího měřítko, ale nezanedbatelného vlivu. V Novohradských horách je to vliv orografie. Například, při častém západním proudění, které u nás ve střední Evropě převládá, leží Novohradské hory v závětrí Šumavy. To se projevuje především nižšími hodnotami srážkových úhrnů. Opačně se orografie projevuje při proudění ze severních směrů, kdy česká strana Novohradských hor je v návětrí. K tomu dochází častěji v teplé polovině roku a důsledkem jsou především vydatnější srážky (Nekovář F., 1966,1967).

Novohradské hory patří k největrnějším oblastem jižních Čech. Největrnější měsíce bývá leden, únor, březen, duben. Vichřice se vyskytuje především v chladných měsících (Chábera, 1983). Hospodaření lesní správy v Novohradských horách je dost ovlivňováno kalamitami, jak sněhovými polomy, tak větrnými (Průša, 1988), které se mohou vystupňovat až do orkánu. Jeden z posledních nejničivějších byl pro NPR orkán Kyrill (Vrška et al. 2009).

2.1.4 Hydrologie

Novohradské hory patří mezi významné zdrojové oblasti pitné vody České republiky. Území Novohradských hor je pramennou oblastí toků, které na českém území patří

do povodí Labe a jeho jižní a jihovýchodní hranice je současně rozvodnicí hlavního evropského rozvodí mezi úmořím Severního a Černého moře (Chábera et al., 1972).

Hydrografická síť území je orientována převážně k severu a jedná se o toky v povodí horní a střední Malše, Stropnice a nejhornější Lužnice (Lett in Kubeš et al., 2004). Rozhodujícími faktory ovlivňujícími zásadním způsobem existenci a vydatnost pramenů a na nich závislých prameništích a rašeliništních společenstev v celé horské oblasti jsou srážkové poměry a hydrogeologické vlastnosti horninového podloží (Albrecht in Papáček et al., 2004b). Vlivem nepropustného krystalického podloží, dostatku srážek a velké lesnatosti je hustota říční sítě v Novohradských horách poměrně vysoká. Pramení zde řeka Malše, říčka Černá spolu s Pohorským potokem, Trhovošvinecký potok, říčka Stropnice a Lužnice. Všechny toky pramení na rakouské straně hor (Chábera et al., 1972). Největší plochu Novohradských hor zaujímá povodí Malše.

Do hydrografické sítě náleží mimo jmenovaných stálých vodních toků, i přirozené a umělé vodní nádrže a umělé vodní toky. Umělé vodní toky jsou především dvojího druhu: za prvé náhony k mlýnům a hydroelektrárnám (ve většině už nesloužící) a za druhé stoky určené k napájení rybníků. Rybníků v Novohradských horách obecně moc není. Především je nalézáme v novohradském podhůří a okrajových oblastí (Lett in Dudák et al., 2006).

Z technicko-historického hlediska je významná plavební soustava, tzv. Buquoyská vodní cesta, vybudovaná v letech 1778 – 1783. Sloužila k plavení malých vorů a polenového dříví na Pohořském potoce, Černé, Malši a Lužnici. Tato soustava vodních toků je unikátní tím, že jde o nejmenší toky v Evropě, které byly na tento účel využívány (Albrecht et al., 2003). Pro posílení průtoku vody v době plavení dřeva byly vybudovány vodní nádrže zvané klauzury. Za uvedení stojí např. Klaperníkův rybník, nebo jedna z nejstarších klauzur Jiřická nádrž. Jedno z nejkrásnějších zákoutí Novohradských hor pro mnohé je Zlatá Ktiš (Červenková et Vitner, 1997), která byla při povodních roku 2002 protržena. V současnosti je již opět opravena a napuštěna.

Hlavní příčinou nepatrného vlivu podzemní vody v Novohradských horách jsou chudé a velmi málo zvodněné krystalické břidlice a hlubinné vyvěřeliny Novohradských hor (Chábera et al., 1972). Oblast je tudíž na minerální vodu velmi chudá. Přesto musím zmínit dva významné prameny pro Novohradské hory. Tradiční léčivý pramen v Hojně Vodě, u kterého se léčil i sám Vilém z Rožmberka a zázračný pramen železité vody v Dobré Vodě, na kterém je postaven dominující poutní kostel viditelný z dalekého okolí (Kovář in Dudák et al., 2006). Pramen v Hojně Vodě býval považován za radioaktivní (Nekovář, 1972).

V současnosti nízce mineralizovaná voda s názvem Dobrá Voda je komerčně využívána a stáčena v Byňově. Zdroj se nachází v podzemním jezeře, v hloubce 260 m u Petříkova (Lett in Dudák et al., 2006).

2.2 Vývoj krajiny

2.2.1 Historie

Pohraniční les Novohradských hor zvaný Horní Hvozd je poprvé písemně připomínán císařem Friedrichem I. Barbarossou, kdy byl knížeti Bedřichu přirknut při dělení Vitorazska (západní část) (Andreska et Andresková in Dudák et al., 2006).

Největší úbytek pralesovitých porostů v jižních Čechách nastal v první vlně kolonizace na počátku 13. stol., kdy pohraničí bylo osidlováno německým obyvatelstvem z Rakouska a Bavorska.

Druhá etapa zalidňování horských lesů jižních Čech je poznamenána zkušeností, že dřevo lze upravit milířováním v topivo o vysoké výhřevnosti. V této osidlovací fázi lze rozeznat dvě podoby v čase se vzájemně prolínající: kolonizaci sklářskou a kolonizaci dřevařskou (Jelínek, 2005). Novohradsko v několika vlnách kolonizuje české obyvatelstvo nejen z jižních Čech, ale i z jiných částí Českého království. První zmínky o sklářské huti na novohradském panství pocházejí z roku 1553 (Stejskalová et Stejskal in Dudák et al., 2006).

Velký dějinný zlom pro Novohradské hory nastal roku 1738, kdy nový majitel panství František Leopold Buquoy zahajuje osidlování odlehlejších, horských částí Novohradska a zakládá nové vesnice a sklárny. Nový přístup hospodaření zavádí v 70. letech 18. stol. jeho syn hrabě Jan Nepomuk Buquoy. Dřevo zatím používané pouze jako palivo do sklářských hutí, začíná prodávat i mimo panství (Koblasa in Dudák et al., 2006) a pro velkou poptávku se začíná ve větší míře využívat při dlouhodobém hospodaření produkčně zajímavého smrku.

Tyto postupné kolonizace byly velice pustošivé pro pralesovitý charakter lesa. Připravily lesy nenávratně o jejich druhovou pestrost a nenávratně byla zničena některá biota, o které se dnes už můžeme jen dohadovat.

2.2.2 Využití krajiny

Novohradské hory byly, jsou a budou vždy především lesního charakteru. Rozmístění lesů a jejich struktura byla zásadně ovlivněna klimatickými vlivy, historickým a politickým vývojem až do současnosti, kdy lesy jsou především výsledkem přírodních a prostorových dispozic a kulturních vývojových procesů (Schmithüsen, 2003). Novohradské hory díky své poloze jsou veřejnosti dost utajené. Do dnešních dnů nám často Novohradské hory splývali se Šumavou. Vždyť ještě v roce 1984 vydává českokrumlovský archivář Jiří Zálaha publikaci Šumava od A do Z, kde do východní části Šumavy zahrnul celou část Novohradských hor (Fišer, 2008).

Les obvykle sloužil jako zdroj pastvy dobytka, sběru bukvic, žaludů, pryskyřice (jehličnaté lesy) a medu. Byl také kácen nebo vypalován za účelem získání zemědělských ploch. Především, ale od objevení ohně, jako zdroje tepla, byl les vždy intenzivně využíván jako zdroj palivového dřeva. S rostoucí populací lidstva a její zemědělské a průmyslové výroby se zvyšovaly nároky na produkci dřeva (Schmithüsen, 2003). V minulém století se zde vybudovaly plavební kanály a

klauzury, které především v horních partiích Novohradských hor, pozměnily jeho krajinný ráz.

Malá nenápadná oblast byla také poznamenána velkými změnami 20. století. - nacionalismus, okupace, změny hranic (jak po první tak po druhé světové válce), války, odsun, dosídlení, znárodnění, pohraniční pásmo, kolektivizace, normalizace a privatizace se postupně podepisovaly nejen pod velký úbytek obyvatelstva, ale i na změnu struktury krajiny. Novohradské hory bývaly proslulé chovem skotu, což bylo závislé na kvalitní pícnině a to především sena. Po roce 1948 však nastalo odstraňování mezí a terasovitých políček, rušení pastvin a luk za účelem vybudování velkoplošných polí. Tam kam zemědělská mechanizace nemohla, nastalo zalesňování. Horské lány byly do roku 1990 bez ekonomického efektu stále obdělávány. V současnosti se pole opět mění na louky a pastviny, přičemž se stále pomalinku rozrůstají lesní plochy. Díky poválečnému odsunu, pohraničnímu pásmu a ústupu zemědělských polí, se z této krajiny postupně stává oblast rekreační (Kroupa, 2006).

2.3 Biogeografické členění

Současné fyto geografické členění (Skalický, 1988) rozlišuje v zájmové oblasti oreofytikum Novohradských hor (okres č. 89) a z mezofytika jihovýchodní část okresu č. 37 – Šumavsko-novohradské podhůří.

Novohradské hory jako geomorfologický celek se v podstatě shodují s hercynským bioregionem (Papáček et al., 2004). Z hlediska obecně biogeografického členění je pravděpodobně nejvýznamnějším členění České republiky podle Culka (1996):

Téměř celá oblast náleží z geomorfologického i fyto geografického do hercynského bioregionu č. 1.63 – Novohradského. Je zde zastoupena zejména biota 5. jedlobukového a na vrcholech i 6. smrko-jedlovo-bukového vegetačního stupně. Biota má tedy převážně horský ráz, druhy středních poloh se však vystupují poměrně vysoko (Albrecht et al., 2003). Celé řešené území Novohradských hor patří do českomoravského úseku fauny eurosibiřské zóny listnatých lesů (Kubeš et al., 2004) a jehličnatých lesů s příslušnými faunistickými centry ležícími hlavně na Sibiři (Soldán in Dudák et al., 2006). Počet lesních druhů lze odhadnout asi na 60-75% celkové fauny (Soldán in Dudák et al., 2006).

Z hlediska dynamické biogeografie, která se zabývá především změnami areálu, původem jednotlivých druhů i složením a původem fauny a flóry celých oblastí, můžeme jmenovat biomy listnatých a jehličnatých lesů. Blíže je to uvedeno v kapitole 2.5 Fauna Novohradských hor.

2.4 Vegetace Novohradských hor

2.4.1 Lesy

Lesní půda v Novohradských horách zaujímá přibližně 62% (Červenková et Vitner, 1997). Současné lesní porosty se zásadně liší od přírodních lesů. Nejvýznamnější jsou změny druhového složení stromového patra ve prospěch produkčně zajímavého smrku a v nižších polohách borovice (Boublík et Douda in Papáček et

al., 2004). Lesy jsou tvořeny z cca 90 % jehličnany a pouze z cca 9 % listnáči, cca 1 % výměry lesů připadá na holiny. Původně dominantní dřevina celé oblasti buk lesní (*Fagus sylvatica*) dnes zaujímá pouhých cca 5 % a další původně významná dřevina jedle bělokorá (*Abies alba*) dokonce pouhé cca 1 %. Z dalších dřevin se zde vyskytují v hojné míře smrk ztepilý (*Picea abies*) dále borovice lesní (*Pinus sylvestris*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), bříza bělokorá (*Betula pendula*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) (Červenková et Vitner, 1997). Hospodařením se do lesů dostaly i další stromy, které neodpovídají zdejší přirozené dřevinné skladbě – modřín opadavý (*Larix decidua*) a habr obecný (*Carpinus betulus*) (Viewegh in Dudák et al., 2006).

Dlouhodobé hospodaření má za následek, i když v malém množství, výskyt introdukovaných stromů: jedle obrovská (*Abies grandis*), douglaska tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*), borovice černá (*Pinus nigra*), borovice vejmutovka (*Pinus strobus*) a dub červený (*Quercus rubra*) (Viewegh in Dudák et al., 2006).

Na území Novohradských hor zasahují celkem tři lesní vegetační stupně 5. (jedlobukový) až 7. (bukosmrkový), přičemž 6. vegetační stupeň (smrkobukový) zaujímá převážnou část území (Průša, 1990). 7. vegetační stupeň se nalézá ve vyšších polohách centrálních Novohradských hor, především v chladných inverzních polohách na stanovištích ovlivněných vodou (azonální výskyt) (Červenková et Vitner, 1997).

Nejrozšířenější skupinou lesních typů je 6V – vlhká jedlová bučina, následuje 5K – kyselá jedlová bučina a 6K - kyselá smrková bučina (Červenková et Vitner, 1997). Přehled pouze základních skupin lesních typů tří nejdůležitějších vegetačních stupňů Novohradských hor udává tabulka č. 1.

Tabulka č. 1: Přehled nejzákladnějších skupin lesních typů Novohradských hor (Červenková et Vitner, 1997).

SLT	název	plocha (v ha)	plocha (v %)
5I	uléhavá kyselá jedlová bučina	273,56	1,91
5K	kyselá jedlová bučina	1954,90	16,62
5O	svěží buková jedlina	234,30	1,63
Celkem vegetační stupeň 5		3277,00	22,82
6A	klenosmrková smrčina	568,58	3,96
6K	kyselá smrková bučina	1888,28	13,16
6V	vlhká smrková bučina	3475,52	24,22
Celkem vegetační stupeň 6		9082,31	63,28
7G	podmáčená jedlová smrčina	371,88	2,59
7O	svěží jedlová smrčina	418,13	2,92
7R	kyselá rašelinná smrčina	273,67	1,91
Celkem vegetační stupeň 7		9082,31	63,28

Na území Novohradských hor se v hojné míře dochovaly fragmenty porostů přirozeného složení. Nezpochybnitelnými přírodovědnými hodnotami se vyznačují především dochované zbytky pralesů (Žofínský prales, prales Hojná Voda a pralesu

se blíží porosty v lokalitě Ulrichov). Zachovalost přírody Novohradských hor dokládá rovněž výskyt mnoha vzácných ohrožených, chráněných a biogeograficky či biocenologicky důležitých druhů organismů, jejichž výskyt je významně koncentrován v nejméně narušených biotopech území (Albrecht in Kubeš et al., 2004). Takové lokality jsou dnes převážně chráněny ve zvláště chráněných územích, v této práci uvedené v kapitole 2.6.4.

2.4.2 Typy lesních společenstev

a) Bučiny

V Novohradských horách se vyskytují tři druhy asociací:

Klimaxové bučiny s různým zastoupením jedle, smrku, klenu a jilmu drsného. Porosty se skládají např. z paprkatky samičí (*Athyrium filix-femina*), řeřišnice trojlísté (*Cardamine trifolia*), kyčelnice devítilisté (*Dentaria enneaphyllos*), pytlíku horského (*Galeobdolon montanum*) a mařinky vonné (*Galium odoratum*). Vlhkomilné druhy vyskytující se v okolí pramenišť: ostřice řídkovlasá (*Carex remota*), mokřýš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*), čajník prostřední (*Circaea × intermedia*), kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), pryskyřník plazivý (*Ranunculus repens*), rozrazil horský (*Veronica montana*) (Boublík et Douša in Papáček et al., 2004).

Subacidofilní bučiny s různou účastí jedle a smrku, vzácněji klenu. Bylinné patro zastupuje např. matlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), ostřice kulkonosná (*Carex pilulifera*), kaprad' rozložená (*Dryopteris dilatata*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Hojně se zde vyskytuje i mechové patro v zastoupení např. dvouhrotec chvostnatý (*Dicranum scoparium*), rokyt cypřišovitý (*Hypnum cupressiforme*), ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*) (Boublík et Douša in Papáček et al., 2004). Druhotně mohou porosty vznikat na místech mezofilních bučin po pěstování jehličnanů (např. v pásu smrku vysázeného na přelomu 18. a 19. stol v dnešní NPR Žofínský prales – Průša, 1985).

Klimaxové smrkojedlové bučiny charakteristické kombinací některých horských druhů a druhů oligotrofních a oligo-mezotrofních stanovišť. Bylinné patro je zastoupeno např. třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*), kapradí osténkatou (*Dryopteris carthusiana*), bikou lesní (*Luzula sylvatica*), starčkem Fuchsův (*Senecio ovatus*) (Boublík et Douša in Papáček et al., 2004).

b) Jedliny

Společenstvo s dominancí jedle je v Novohradských horách zaznamenáno pouze v malé míře (Kuřský vrch u Benešova nad Černou a u Rapotic) (Kučera, 1966). Porosty se skládají v bylinném patře např. z biky bělavé (*Luzulaluzuloides*), konopice pýřité (*Galeopsis pubescens*), dumat-mléčky zední (*Mycelis muralis*) (Boublík et Douša in Papáček et al., 2004).

c) Olšiny

V Novohradských horách se vyskytují olšiny v různých asociacích podle stanovišť.

Můžeme zde najít olšiny vyšších poloh s dominancí olše šedé (*Alnus incana*). V bylinném patře nacházíme např. kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) nebo bažanku vytrvalou (*Mercurialis perennis*). Potoční olšiny s dominancí olše šedé

typické pro horské bystřiny se vyznačují druhovou bohatostí a velkým množstvím horských bylin (Boublík et Douada in Papáček et al., 2004). Fragment olšin na živinově bohatších prameništích asociace *Carici remotae - Fraxinetum* typický pro nižší polohy byl zaznamenán v okolí obce Šejby (Kučera, 1966). Porost smrkových olšin se vyskytuje na živinově chudších prameništích typických pro vyšší polohy (Kučera, 1966; Grulich et Vydrová, 2002). Mokřadní olšiny oligotrofního typu s častou příměsí břízy pýřité (*Betula pubescens*) obsahují v bylinném patře např. dáblik bahení (*Calla palustris*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*). Společenstvo se vyskytuje v okolí Nových Hradů, u obce Veverí (Klika, 1940) a u Hartůňkovského rybníka (M. Lepší, pers. comm.).

d) Smrčiny

Jedlové smrčiny se vyskytují ve vyšších polohách okolí Pohoří na Šumavě, Žofína, Leopoldova (Kučera, 1966; Průša, 1985; Albrechtova et Urban, 1985). Bylinné patro se skládá např. z: přesličky lesní (*Equisetum sylvaticum*), krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*), čarovník alpský (*Circaea alpina*) (Boublík et Douada in Papáček et al., 2004).

Podmáčené smrčiny se oproti předchozímu společenstvu vykazuje menší bonitou smrku, chudým bylinným patrem a výraznějším patrem mechovým. Bylinné patro obsahuje např. bradáček srdčitý (*Listera cordata*), brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Mechové patro je především zastoupeno rohovcem trojlaločným (*Bazzania trilobata*). Vyskytují se v centrální části Novohradských hor (Kučera, 1966; Albrechtova et Urban, 1985).

Rašelinné smrčiny hlubokých vrchovišť se ve fragmentech vyskytují v okolí Pohoří na Šumavě (Kučera, 1966; Albrechtova et Urban, 1985). V podstatě se zde vyskytují jen dvě morfologicky výrazná vrchovištní ložiska s plně vyvinutým komplexem vrchovištní vegetace (Pohořské rašelině, Stodůlecký vrch) (Albrecht in Papáček, 2004a). Bylinné patro zastupuje např. kýhanka bažinná (*Andromeda polifolia*), ostřice zobánkatá (*Carex rostrata*), ostřice obecná (*C. nigra*), kýchavice bílá pravá (*Veratrum album*). Mechové patro např. dutohlávka sobí (*Cladonia ragiferina*), ploník obecný (*Polytrichum commune*) a rašeliník statný (*Sphagnum russowii*) (Boublík et Douada in Papáček et al., 2004).

e) Rašelinné bory s borovicí lesní

Vyskytují se na okrajích rašelině v PP Stodůlecký vrch, PP Pohořské rašelině (Kučera, 1966; Albrechtova et Urban, 1985) a 1,8 km jihozápadně od Pohoří na Šumavě (M. Lepší, ústní sděl.). Bylinnému patru dominují keříčky např. suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*), brusnice vlohyně (*Vaccinium uliginosum*) v mechovém patře se vyskytují vrchovištní rašelině: rašeliník červený (*Sphagnum rubellum*), rašeliník prostřední (*S. magellanicum*) (Boublík et Douada in Papáček et al., 2004).

2.4.3 Vegetace prameništ' a rašelině

a) Prameneště

Luční (hemofilní) prameneště se nacházejí po celém území Novohradských hor. Kromě fyto geografických faktorů jsou ovlivněny i klimaticky a menší vydatností pramenů, na některých místech jsou i podstatně ovlivněné lidskou činností. Klasická

nízkostébelná prameniště svazu *Cardamino-Montion* jsou v území velmi vzácná a omezená jen na horské polohy (na okolí Pohořské kotliny, okolí Starých Hutí aj.), navíc jsou vyvinutá jen ve značně netypické podobě, téměř vždy s příměsí celé řady druhů svazů *Calthion*. Velikost porostů se pohybuje v jednotkách až několik desítek m². Běžnějším typem horských lučních pramenišť jsou středně vysoké až vysokobylinné porosty patřící v rámci svazu *Calthion* k fytoocenózám nejvlhčího křídla podsvazu *Calthenion*. Nejvýznamnějším společenstvem vysokobylinných lučních pramenišť je asociace *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum* s dominantní bylinou krabilicí chlupatou (*Chaerophyllum hirsutum*) a subdominantou blatouchem bahenním (*Caltha palustris*). Vůbec nejběžnějším společenstvem lučních pramenišť v horských i podhorských polohách území jsou skřipinové porosty asociace *Scirpetum sylvatica* (Albrecht in Papáček et al., 2004a).

Lesní (sciofilní) prameniště jsou běžnou složkou lesních ekosystémů v celém území. Nejvíce zachovalá jsou v horských oblastech komplexů smíšených lesů jedlobukového a smrkobukového stupně. Vegetace patří do svazu *Cardaminion amarae*. Nejběžnější a široce rozšířeným typem je asociace *Cardamino – Chrysosplenietum alternifolii*. Porosty této asociace nejsou floristicky příliš vyhraněné. Dominantou bývá nejčastěji krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*) a pomístně i netykavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), s vysokou mírou stálosti se vyskytují řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), pomněnka hajní (*Myosotis nemorosa*) aj. (Albrecht in Papáček et al., 2004a).

b) Rašeliniště

Luční rašeliniště ostřicovomechového společenstva svazu *Caricion fuscae* se především nachází na horských lučních mokřadních komplexech. Nejběžnějším společenstvem jsou porosty asociace *Caricetum goodenowii*. Bylinné patro zastupuje např. ostřice obecná (*Carex nigra*), o. zobánkatá (*C. rostrata*), violka bahenní (*Viola palustris*) aj. Druhým výše jmenovaným společenstvem jsou porosty horské asociace *Willemetio-Caricetum panicem*, vyskytují se v nejvyšší části pohoří. Porostní dominantou bývá nejčastěji ostřice prosová (*Carex panicea*). Důležitou složkou společenstva je ovšem fytogeograficky významný druh pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) (Albrecht in Papáček et al., 2004a).

Přechodová rašeliniště jsou v celém území reprezentována jen ostřicovorašeliničnými společenstvy svazu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* nalézajícím se v dobrém stavu v horské části území. Porosty jsou buď přímo součástí nelesních (ale zčásti i lesních) pramenišť. Nejčastějším společenstvem jsou porosty asociace *Carici rostratae-Sphagnetum apiculati*. Dominantou bylinného patra je ostřice zobánkatá, k níž se druží další druhy ostřic. Mohutné mechové patro tvoří především rašeliničky (Albrecht in Papáček et al., 2004a).

O *vrchovištním rašeliništi* se už zmiňuji ve výše napsaných rašelinných smrčínách. Veškeré zdejší nelesní vrchovištní fytoocenózy patří do rámce svazu *Sphagnion medii*. Nejběžnějším společenstvem otevřených vrchovišť je druhově chudá asociace *Eriophoro vaginati-Sphagnetum* tvořená dominantním suchopýrem pochvatým (*Eriophorum vaginatum*). Mechové patro s celkově vysokou pokrývností je tvořeno vrchovištními rašeliničky. Na pouhých dvou lokalitách (Stodůlecký vrch, Pohořské rašeliniště) jsou vyvinutá a zachována nevelké porosty (celkem pouhé

necelé 2 ha) rašelinné kleče asociace *Pino rotundatae-Sphagnetum*, kde dřevinný kryt tvoří porosty endemit borovice rašelinné (*Pinus x pseudopumilio*), 1,5 m vysoké (Albrecht in Papáček et al., 2004a). Reliktní taxon vznikl hybridizací mezi kosodřevinou a borovicí blatkou (Kučera, 1966). V České republice se také vyskytuje na Šumavě, v Krušných horách a ve Slavkovském lese (Skalický in Hejný a Slavík, 1988).

2.3.4 Fytogeograficky významné taxony

V Novohradských horách se nacházejí velice významné druhy i mimo rezervace Žofínský prales a Hojná Voda. Tato bakalářská práce je zaměřena na vzácné druhy, které mají areál rozšíření až z alpských oblastí nebo typické boreomontání, teplomilné druhy, ale i druhy, které ustupují nebo jsou ohroženy lidskou činností.

a) Vyšší cévnaté rostliny

Úzké florogenetické vztahy s alpskou oblastí naznačuje např. kerblík lesklý (*Amthruscus nitida*). Lesní druh na živinami bohatých stanovištích byl objeven teprve nedávno v roce 1997 J. Albrechtem u bývalé osady Pavlína u Pohoří na Šumavě (Chán, 1999). Důležitá je i z fytoocenologického hlediska, řeřišnice trojlístá, neboť je diferenciativním druhem regionální subvarianty subasociace *Dentario enneaphylli-Fagetum impatietetosum* (Moravec, 1974). Další významný prvek alpské květeny je kýchavice bílá pravá (*Veratrum album subs. album*). Vyskytuje se pouze v Novohradských horách, Blanském lese a okolí, na Šumavě (Grulich et Vydrová, 2003).

Vzácný reliktní druh kyhanka sivolistá (*Andromeda polifolia*) se vyskytuje pouze na vrchovištích v blízkosti nebo v klečových porostech borovice rašelinné a ve světlých rašelinných lesích (Kučera, 1966). Nejvýše položený rojovník bahenní (*Ledum palustre*) v ČR byl zaznamenán v PP Stodůlecký vrch (Kučera et Kučerová, 1974) je nízký keř rašelinných borů. Byly zaznamenány dva a dle ústního sdělení J. Albrechta až tři keříky na tomto malém území (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004a).

Významný boreomontánní druh ostřice chudokvětá (*Carex pauciflora*) roste na rašeliništích novohradských plání v okolí Pohoří na Šumavě. (Albrecht et al., 2003). Další významná ostřice, silně ohrožený druh mezotrofních rašelinných luk a řešelišť je ostřice přiblá (*Carex diandra*). Byla objevena až v roce 2003 R. Černým na zrašeliněných okrajích Mlýnského rybníka (Černý, 2003).

Černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*) a jetel prostřední (*Trifolium medium*) představují významnou teplomilnou květenou. Vymezují svojí absencí nejchladnější části území Novohradských hor (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004a). Velmi významný taxon z fytogeografického hlediska je nález ostružníku vzpřímeného mnohoostného (*Rubus nessensis subsp. scissoides*). Nachází se jen v Novohradských horách, přilehlém podhůří a v navazující části Třeboňské pánve, další izolovaná arela se nachází až na severní Moravě (Trávníček et Havlíček in Kubát, 2002). Je to teplomilný taxon podobný s rozšířením jetele prostředního. Vyskytuje se maximálně do výšky 840 m n. m (Lepší et Lepší, 2004b).

Vzácný šafrán bělokvětý (*Crocus albiflorus*) je považován za kriticky ohrožený taxon jihočeské květeny. V České republice je považován za původní pouze v lokalitách

Šumavy, přilehlého Předšumaví a Novohradských hor (Chán, 1999). Aktuálně se v Novohradských horách vyskytuje na jediné lokalitě, v nepravidelně pasené louce ca 200m jižně od zříceného kostela v Pohoří na Šumavě (leg. K. Boublík et M. Lepší, CB). Šafrán bělokvěťý byl udáván jako divoce rostoucí druh již na konci 19. stol. z lesní louky u Christianbergu, těsně za státní hranicí na rakouském území (Schott, 1894). Zde se šafrán dochoval do dnes (ca 1000 exemplářů v roce 2003, M. et P. Lepší, K. Boublík). Bohužel na naší české neobhospodařované louce jeho výskyt v letech 2001 a 2003 nebyl prokázán (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004a).

b) Mechorosty

Z hlediska fytogeografického složení bryoflóry Novohradských hor zauímají podle analýzy Z. Soldána (2004) vycházející z prací Duellových (1983,1984,1985,1992) největší podíl – téměř polovinu známých druhů – boreální druhy, kolem třetiny temperátní druhy a asi pětinu suboceánické druhy. Na tak malé území docela pozoruhodné.

Novohradské hory jsou dosud málo bryologicky probádanou oblastí (Soldán in Papáček, 2004). Přesto seznam dosud popsaných taxonů mechorostů zahrnuje 296 druhů, respektive 77 druhů játrovek 219 druhů mechů, což je asi 35% všech mechorostů v České republice (Soldán in Papáček et al., 2004). Je pravda, že za touto druhovou pestrostí stojí z velké části nalezená a popsaná bryoflóra několika málo menších lokalit, především NPR Žofínský prales, NPP Hojná Voda nebo na rašeliništích kolem Pohoří na Šumavě (Kučera in Dudák et al., 2006). Z přehledu zastoupení mechorostů v Novohradských horách v jednotlivých kategoriích ohroženosti podle Červeného seznamu mechorostů ČR (Kučera et Váňa, 2003) mohou například jmenovat: silně ohrožená játrovka kroknice keříčkovitá (*Metzgeria fruticulosa*) nebo mech pařežníček celokrajný (*Anacamptodon splachnoides*). Z kategorie „blízké ohrožení“ je mech rostoucí na Pohořském rašeliništi volatka baňatá (*Splachnum ampullaceum*) nebo játrovka rostoucí na stinných, pramenitých místech - pěknice plstnatá (*Trichocolea tomentella*). Z běžných, ale přesto nádherných mechů vyskytujících se porůznu po Novohradských horách jsou např. pérovec hřebenitý (*Ptilium crista-castrensis*) nebo šurpek Lyellův (*Orthotrichum lyellii*) (Soldán in Papáček et al., 2004).

2.5 Fauna Novohradských hor

Pro (provincii) listnatých lesů se v Novohradských horách vyskytuje celá řada druhů ptáků (52) - např. holub doupňák (*Columba oenas*), pěnkava obecná (*Fringilla coelebs*), lejsek černošedý (*Muscicapa albicollis*) nebo chřástal polní (*Crex crex*). Dalším příkladem pro tento typ může být savec např. ježek západní (*Erinaceus europaeus*) nebo z bezobratlých vážka páskovec proužkovaný (*Cordulegaster boltoni*). Jehož severní hranice ve střední Evropě probíhá právě v podhůří Novohradských horách a na Šumavě. Velmi významným druhem tohoto typu je také chráněná perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) – vyskytuje se v horním toku řeky Malše (Soldán in Dudák et al., 2006) a v úseku Svineckého potoka (Matoušková in Kubeš et al., 2004). Z běžných bezobratlých živočichů jsou zajímavé některé druhy blanokřídlých, např. sršeň obecná (*Vespa crabro*), některé

vosy rodů *Paravespula* a *Dolichovespula* nebo čmelák sklaní (*Bombus lapidarius*) (Soldán in Dudák et al., 2006).

Některé druhy jehličnatých lesů se vyskytují mimo území vlastní provincie a vykazují zde reliktní subareály s tzv. boreomontánní disjunkcí, popřípadě jsou označovány přímo jako druhy boreální. Kromě typické myšivky horské (*Sicista betulina*) můžeme uvést řadu ptáků, např. kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*), datla černého (*Dryocopus martius*), datlíka tříprstého (*Picoides tridactylus*). Z brouků můžeme připomenout např. drabčika *Atrecus longiceps*, kovařika *Danosoma fasciata*, a tesařika *Pachyty lamed* (Soldán in Dudák et al., 2006). V nejvyšších polohách se objevují stenotopní druhy horkých smrčín, např. mravenec *Formica aquilonia* a tesařík *Tragosoma deparium* (Albrecht et al., 2003).

Stepní druhy jsou v Novohradských horách zastoupeny nepatrnou měrou. Uvádí se např. jepice *Serratella mesoleuca*, jejíž západní hranici rozšíření tvoří povodí Lužnice (Landa et Soldán, 1989).

Největší faunistickou podobnost vykazuje Novohradsko s bioregionem Šumavským (1.62), zejména s jeho jihovýchodní částí, kde lze nalézt většinu druhů obývajících Novohradské hory, např. tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), rejsek horský (*Sorex alpinus*), kos horský (*Turdus torquatus*) a z bezobratlých šídlo rašelinné (*Aeshna subarctica*) (Papáček et al., 2004).

2.5.1 Významné druhy fauny

Z obratlovců zaznamenáváme na více než desítku lokalit kriticky ohrožený druh mihule potoční (*Lampetra planeri*) (Papáček et al., 2004).

a) Obojživelníci

Krajina s hustou sítí drobných potůčků a vodních ploch obsahuje i spoustu chráněných obojživelníků, např. čolek obecný (*Triturus vulgaris*), č. horský (*T. alpestris*), skokan hnědý (*Rana temporaria*), ropucha obecná (*Bufo bufo*), v nižších polohách rosnička zelená (*Hyla arborea*), kuňka obecná (*Bombina bombina*), blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*) nebo skokan zelený (*Pelophylax esculentus*) (Moravec, 1994). Z hlediska výskytu obojživelníků lze Novohradské hory označit za cenné území. Zajímavé je, že některé druhy nalézající se u nás nebyly potvrzeny v Rakouské části Novohradských hor (kuňka obecná, blatnice skvrnitá aj.) (Weißmair, 2003).

b) Savci

V současné době je na území Novohradských hor prokázán víceméně trvalý výskyt 54 druhů savců (tj. přes 62 % stávajícího druhového spektra ČR). Tento počet zahrnuje 8 druhů hmyzožravců, 15 druhů letounů, 14 druhů hlodavců, 10 druhů šelem, 1 druh zajíce, a 5 druhů sudokopytníků (Anděra et Hanák in Papáček et al., 2004).

Horský charakter fauny Novohradských hor dokládá přítomnost již zmiňované myšivky horské a rejska horského. Ve vyšších polohách se hejně vyskytují i další druhy savců, např. netopýr severní (*Eptesicus nilssonii*), n. pestrý (*Vespertilio murinus*), n. vousatý (*Myotis mystacinus*), hraboš mokřadní (*Microtus agrestis*), hrabošík podzemní (*Microtus subterraneus*), jelen evropský (*Cervus elaphus*)

(Papáček et al., 2004). Mimo běžných šelem vyskytující se v lesních i nelesních porostech, např. tchoř tmavý (*Mustela putorius*), vydra říční (*Lutra lutra*), je důležité se zmínit i o velké vzácné šelmě, aktuálně se šířící z Šumavy – ryse ostrovida (*Lynx lynx*) (Matoušková in Kubeš et al., 2004).

c) Ptáci

Z hlediska znalostí o avifauně patří území Novohradských hor k nejméně prozkoumaným územím jižních Čech. Tato skutečnost byla zapříčiněna zejména po desetiletí trvající nepřístupností tohoto území (zakázané hraniční pásmo), ale i špatnou dostupností území (Zasadil, 2006). Ornitologický výzkum zaměřený na lesní společenstva Novohradských hor prokázal zajímavé výsledky druhové diverzity ptactva ve vztahu k druhové a věkové diverzitě lesních porostů. Avifauna nelesních porostů je také velice bohatá, nachází se v ní spousta vzácných a chráněných druhů (Matoušková in Kubeš et al., 2004).

Z dominantních ptáků lesních ekosystémů mohou jmenovat pěnkavu obecnou (*Fringilla coelebs*) (Zasadil et Kloubec in Papáček et al., 2004). V nelesních ekosystémech dominují bramborníček hnědý (*Saxicola ruberta*), cvrčilka zelená (*Locustella naevis*), strnad obecný (*Emberiza citrinalla*) a skřivan polní (*Alauda arvensis*) (Cepák et Cepáková in Papáček et al., 2004).

Ze zvláště chráněných živočichů byl zaznamenán jeden kriticky ohrožený druh - strnad luční (*Miliaria calandra*), 10 silně ohrožených druhů: včelojed lesní (*Pernis apivorus*), krahujec obecný (*Accipiter nisus*), křepelka polní (*Coturnix coturnix*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), krutihlav obecný (*Jynx torquilla*), bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe*), chřástal polní, a již zmíněný tetřívěk obecný, holub doupňák, kos horský a 6 ohrožených druhů: čírka obecná (*Anas crecca*), ůhýk obecný (*Lanius collurio*), hýl rudý (*Carpodacus erythrinus*), krkavec velký (*Corvus corax*), ořešník kropenatý (*Nucifraga caryocatactes*) a již zmíněný bramborníček hnědý (Cepák et Cepáková in Papáček et al., 2004).

Mimo již zmiňovaných ptáků v Novohradských horách hnízdí i druhy dle přílohy směrnice č. 79/409/EHS o ochraně volně žijících ptáků, o kterých je blíže zmiňováno v kapitole 2.6.2.

2.6 Ochrana Novohradských hor

2.6.1 Přírodní park Novohradské hory

1. 1. 1999 byl vyhlášen v Novohradských horách statut „přírodního parku“ na území spadající do okresu České Budějovice a od konce roku 1999 i na území spadající do okresu Český Krumlov. Oba tyto parky byly nařízením Jihočeského kraje ze dne 30. 9. 2003, přehlášeny a sloučeny pod krajský úřad v jeden přírodní park (Albrecht in Papáček et al., 2004c).

Přírodní park Novohradské hory je největší ze všech čtyř přírodních parků Českokrumlovska (Albrecht in Papáček et al., 2004). Zasahuje do správních území obcí Benešov nad Černou, Dolní Dvořiště, Horní Stropnice, Kamenná, Malonty, Nové Hrady, Pohorská Ves a Žár. Jeho rozloha činí 138,6 km².

Relativně malá urbanizace krajiny a přírodní a krajinářské hodnoty celého území Novohradských hor jsou natolik zřejmé, že předurčují toto území pro jeho velkoplošnou ochranu. Snahy o zřízení chráněné krajinné oblasti Novohradský hor, trvají již od poloviny 70 let minulého století (Albrecht et al., 2003). Nejposlednější usnesení Vlády ČR z roku 2004, bohužel nepovažuje tuto myšlenku v nejbližší době za aktuální. Části území byly, ale vymezeny jako lokality soustavy NATURA 2000 podle směrnic Rady Evropských společenství a jsou tím, alespoň prozatím, chráněny před vlivem člověka a jeho hospodařením (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Hranice navrhovaného území CHKO Novohradské hory dnes kopírují hranice Přírodního parku Novohradské hory (Matoušková in Kubeš et al., 2004).

2.6.2 Ptačí oblasti

Soustava Natura dle směrnice č. 79/409/EHS navrhla na území Novohradských hor ptačí oblast. Ptačí oblast Novohradské hory o rozloze 9054 ha byla vyhlášena Nařízením vlády z října roku 2004. Zaměřuje se na ochranu místních hnízdních populací jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*) a datlíka tříprstého. Z dalších druhů uvedených v příloze zmíněné směrnice se zde vyskytují a hnízdí čáp černý (*Ciconia nigra*), tetřívka obecná, chřástal polní, kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), sýc rousný (*Aegolius funereus*), žluna šedá (*Picus canus*), datel černý (*Dryocopus martius*), lejsek malý (*Ficedula parva*), lejsek bělokrký (*Ficedula albicollis*), tuhák obecný (Zasadil, 2006).

2.6.3 Evropsky významné lokality

Podle druhé směrnice (Natura 2000) o stanovištích jsou dosud do národního seznamu EVL (evropsky významné lokality) navržena následující území Novohradských hor: Žofínský prales – Pivonické skály, Pohoří na Šumavě, Horní Maše, Sokolí hnízdo a Bažantice, Veverský potok, Bedřichovský potok a Přesličkový rybník (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Některá území se prolínají se zvláště chráněnými oblastmi Novohradských hor, viz níže.

2.6.4 Zvláště chráněná území

Vegetační kryt na většině území (hlavně v jižní a východní části) tvoří souvislé lesní komplexy převážně smrkobukového vegetačního stupně. Dochovaly se zde četné zbytky porostů přirozeného složení. Patří sem především květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou. Nejvýznamnější z nich jsou předmětem ochrany (NPR Žofínský prales, NPP Hojná Voda, PP Myslivna, PP Ulrichov) (Albrecht et al., 2003).

Na náhorní rovině Novohradských hor v okolí Pohoří na Šumavě se dosud vyskytují podmáčené smrčiny s hojnou dřípátkou horskou (*Soldanella montana*) (Albrecht et al., 2003). Výskyt těchto smrčin v rámci smrkovo-jedlovo-bukového vegetačního stupně je podmíněn půdně (Matoušková in Kubeš et al., 2004). Vyskytují se v nadmořské výšce okolo 900m a zaujímají značné plochy (Albrecht et al., 2003) (PP U tří můstků).

Cennými geobiocenózami Novohradských hor jsou horská, v různé míře dřevinnou vegetací porostlá vrchovištní rašeliniště s typickou faunou a florou. Právě zde přežívá řada druhů označovaných jako glaciální relikty (druhy, které se na lokalitu dostaly v rámci migrací souvisejících s kolísáním pleistocenního zalednění) (Matoušková in Kubeš et al., 2004). Rašeliniště jsou porostlá rašelinnými bory

(*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*), rašelinnými smrčinami (*Sphagno-Piceetum*) (Albrecht et al., 2003). Takové ekosystémy jsou chráněny v PP Pohořské rašeliniště, PP Prameniště Pohořského potoka a PP Stodůlecký vrch (Albrecht et al., 2003).

Velmi cenným územím je úsek toku horní Malše, kde nebyla provedena žádná regulace, a tím se nám zachovalo přirozené říční koryto s doprovodným olšovým luhem. Zůstaly tak zachovány zbytky prameništích smrkových olšin (*Piceo-Alnetum*) v bočních pramenných úvalech (PP Úval Dolní Příbraní) (Albrecht et al., 2003). V chráněném pásmu tohoto území je úsek toku Malše s výskytem kriticky ohroženého druhu perlorodky říční (Matoušková in Kubeš et al., 2004).

Z přírodovědného hlediska je cenný také rozsáhlý horský nelesní segment v okolí Pohoří na Šumavě a Dolního Příbraní (např. PP Prameniště Pohořského potoka). Uvedené území bylo po válce vysídleno německým obyvatelstvem a zpětně neosídleno. Dnes je pokryto mozaikou polokulturních a přírodně cenných porostů vlhkých a rašelinných luk a pastvin (Albrechtová et Urban, 1985). Nalézají se zde svazy *Calthion*, *Caricion fuscae* a fragmenty krátkostébelných pastvin svazu *Violion caninae*. Charakteristické je na tomto území vysoké zastoupení ryze horských druhů, mnohdy alpských migrantů, např. prha arnika (*Arnica montanea*) (Albrecht et al., 2003) a další již výše zmíněné fytogeograficky významné druhy.

Území Novohradských hor je jako CHOPAV (Chráněná oblast přirozené akumulace vod) vyhlášena již v roce 1974 (Polák, 2002). Chráněná oblast je v rozsahu poněkud vyšším, než je současný přírodní park (Albrecht et al., 2003). Nalézá se zde podstatná zásoba pitné vody pro část jihočeského kraje a to především pro České Budějovice, která je kumulována v nádrži Římov (Lett in Dudák et al., 2006).

2.6.5 ÚSES

Územní systém ekologické stability (ÚSES) byl nejprve zpracován pro část ležící v okrese České Budějovice v roce 1995 a za dva roky pro Českokrumlovský okres. Aktuálně je zpracován k 16. březnu 2009 (Anonymus, 2009). Novohradské hory obsahují jak nadregionální tak regionální biocentra a biokoridory. Nadregionální centrum obsahuje NPR Žofínský prales (Kaplice). Regionální biocentrum (především Trhové Sviny) obsahuje NPP Hojná Voda. Nadregionální a regionální ÚSES doplňuje hustá síť prvků lokálního významu (Matoušková in Kubeš et al., 2004). Hodnotit ÚSES moc nelze. V předcházejících letech byl a stále je ve fázi rozpracování. Například v jedné z posledních zpráv z roku 2007, je pozitivně hodnoceno získání vybraných prvků ÚSES do vlastnictví kraje. Slabou stránkou je, ale i nedostatek pozemků ve vlastnictví kraje pro realizaci prvků ÚSES, a s tím související nefunkčnost prvků ÚSES a jejich pomalá realizace (Anonymus, 2007).

3. NPR Žofínský prales

Národní přírodní rezervace (NPR) byla zřízena rozhodnutím vlastníka Jiřím Augustinem Langeval-Buquoyem v srpnu roku 1838, přehlášena v roce 1933 tzv. „Silvestrovským výnosem“, nově vymezena a vyhlášena Vyhláškou MŽP č. 381/2004 Sb. v roce 2004.

Současná výměra: 102,71 ha.

Katastrální území.: Pivonice u Pohorské Vsi, Okres Český Krumlov.

Správu území má na starosti Správa CHKO Blanský les se sídlem v Českém Krumlově (Šiška, 2002).

3.1 Abiotické podmínky

3.1.1 Geomorfologická a geologická charakteristika území

Žofínský prales leží uprostřed Novohradských hor na bočním hřbetu Stříbrného vrchu (936 m) ve výškovém rozmezí od 735 do 830 m n. m. (Albrecht et al., 2003). Nachází se v těsné blízkosti státní hranice s Rakouskem, 1 km jihovýchodně od osady Žofín a 4,5 km východně od obce Pohorská Ves.

Celé chráněné území Žofínský prales náleží ke geomorfologickému celku Novohradské hory. Má charakter ploché horniny a je tvořen cordieritickými rulami, žulami a granodiority centrálního moldanubického plutonu (Albrecht et al., 2003). Samotný Žofínský prales leží na bočním hřbetu vybíhajícím na severovýchod u Stříbrného vrchu (Landa et Polák in Dudák et al., 2006). Ve hřbetové části Žofínského pralesa tvoří granodiorit několik hrubě balvanitých kup. Na kupy navazují mírné svahy, které přecházejí v plošinný stupeň s četnými mokřady a rašelinnými prameništi (Průša, 1990).

3.1.2 Půdní poměry

Geologický podklad zvětrává v dobře propustné hlinito-písčité půdy (Landa et Polák in Dudák, 2006). Půdním typem Žofínského pralesa je kambizem typická kyselá s přechody ke kambizemi dystrické na hřebenu a ke gleji organozemnímu a organozemi (moss, rašelinný anmoor) v úvalovitých údolích potoků a na prameništích (Albrecht et al., 2003).

3.1.3 Klimatické podmínky

Prales leží ve stejné klimatické oblasti CH 7 jako Novohradské Hory. Průměrná roční teplota 5,5°C, průměrné roční úhrny srážek v Pohorské Vsi od roku 1951 – 2000 byly 806 mm. Průměrná roční teplota vzduchu v této oblasti ve stejném období činí 4,5°- 5°C (Křivancová et al. in Dudák et al., 2006). Langův dešťový faktor se pohybuje od 120 – 215 mm a charakterizuje toto území jako relativně vlhčí a teplejší, než by odpovídalo nadmořské výšce (Průša, 1990). Sněhová pokrývka dosahuje v zimním období 0,5 m v nejvyšších polohách až 1 m (Chábera et al., 1972).

3.1.4 Hydrologie

Nejčtenější a nejlépe vyvinutá lesní prameniště Novohradských hor se vyskytují v Žofínské hornatině (Albrecht et al., 2003). V Žofínském pralesu se nalézají velké plošné prameniště o velikosti tisíců m² (Papáček et al., 2004). Prameny se vlévají do Tisového potoka, který odvádí vodu do Huťského potoka mířícího k říčce Černá, která je součástí povodí Malše. Se Žofínským pralesem také souvisí již zaniklá klauzura, Tisový rybník, který se nalézá na východním okraji Žofínského pralesa. V dnešní době je vypuštěn a zarůstá lesem (Červenková et Vitner, 1997).

3.2 Historie

Komplex pralesovitých porostů květnatých bučin a podmáčených smrčín s charakteristickým souborem rostlinných druhů a významnou avifaunou a entomofaunou je chráněn už od roku 1838, jako jeden ze dvou nejstarších přírodních rezervací v České republice. Žofínský prales založil majitel panství Nové Hradky, Jiří Augustin Langeval-Buquoy, který 28. srpna 1838 vydal příkaz, kterým vyňal tuto lesní část z jakýchkoliv lesnických zásahů. Výměra byla v této době 37,276 ha (Landa et Polák in Dudák et al., 2006).

Jak víme z několika historických pramenů, tak Žofínský prales byl v době vyhlášení roku 1838 již dotčen lidskou rukou. V okolních porostech a také na ploše pralesa se již intenzivně hospodařilo a byla zde prováděna výběrová těžba (Landa et Polák in Dudák, 2006). Bohužel další toulavá těžba byla prováděna přibližně od roku 1847 do roku 1882. Zapříčinil se o to lesník v buquoyských službách W. Rowland, který se k vyloučení z hospodaření takto velké plochy lesa stavěl negativně (Andreska et Andreskova in Dudák, 2006).

Lesní hospodářský plán z roku 1877 je v podstatě stejný jako plán z roku 1847, který uvádí věk pralesovitých porostů 150–300 a 200–450 let. V druhovém složení byla uváděna na prvním místě jedle, dále smrk, na posledním místě buk, někde dokonce jen vtroušený spolu s javorem, jilmem. Všude se zdůrazňuje vysoká kvalita a dobrý zápoj „přestárých kmenovin“. Smrkové pruhy byly převážně 30–40 roční, obvykle se staršími jedlemi, smrky, javory a buky do 90 let, zřejmě ponechané jednotlivé odrostky z původního pralesa (Průša, 1987). Prales byl natolik blízký přírodnímu lesu Horního Hvozdu, že byly typologické materiály z pralesa využity pro typizaci celé oblasti (Průša, 1988).

Původní ochrana se týkala porostů o výměře 38,28 ha a byla v podstatě zachována do dnes (Průša, 1987). Podle LHP (Lesní hospodářský plán) z roku 1898 měla rezervace výměru 56,47 ha a to bez smrkových částí. V roce 1930 byl kolem pralesa vytvořen ochranný pás, takže plocha rezervace vzrostla na 97,72 ha. V LHP z roku 1965 je plocha chráněné rezervace již 99,76 ha. V roce 1973 bylo navrženo rozšířit ochranné pásmo kolem pralesa především na západě, kde hrozí škody větrem na podmáčených půdách (Průša, 1988).

Podle těchto uvedených LHP a dalších, lze odvodit, že základní kostru pralesa ještě v polovině minulého století tvořily staré jedle. Ty se postupně hroutily a uvolňovaly místo smrku, který se stal na přechodnou dobu hlavní dřevinou. Současně byl umožněn nástup buku, který dnes v pralesu výrazně převažuje (Průša, 1987).

Přes zákaz těžeb se v pralese zpracovávaly souše a vývraty opět za první světové války, v druhé světové válce a těsně po ní se těžily loďařské výřezy. V roce 1947 – 50 se likvidovalo ohnisko kůrovce. To vše má za následek, že je zde menší podíl ležícího mrtvého dřeva než je tomu například v pralese Boubín (Průša, 1987).

Přesto je na větší části ploch doložen nepřetržitý přirozený vývoj pralesa od přelomu 18. a 19. století až do dnešní doby bez lesnických zásahů (Papáček et al., 2004). Stalo se to v důsledku úprav, kterými prales prošel ve zmiňovaném období. Prales byl obseknut po obvodu a prořat středem 50 m širokým násekem. Tyto plochy byly vysázeny smrkem (Průša, 1987).

Bez jakýchkoliv přímých zásahů jsou porosty až od 50. let 20. století, i nadále byly však ovlivňovány vysokými stavy zvěře, protože NPP byla součástí obory (Průša, 1985). V letech 1849-1856 byla založena obora pro vysokou zvěř na ploše 1800 ha a obsahovala i prales Žofín. Její plocha se měnila a byla zrušena až za druhé světové války. Po válce stavy jelení zvěře stoupaly (v celých Novohradských horách až na 300%) (Landa et Polák in Dudák et al., 2006) a s tím i škody na odrůstání bukových nárostů. V roce 1962 začaly regulace vysoké zvěře radikálním odstřelem, což se projevilo i regenerací bukových nárostů. Bohužel i další zprávy z Žofínského pralesa poukazovaly na nízký stav podrostů, a to především jedle. Až v roce 1991 byla rezervace zcela oplocena (Albrecht et al., 2003). Všechny zmíněné zásahy se do jisté míry negativně odrazily v druhové skladbě dřevin a ovlivnily prostorovou strukturu pralesa. Oplocením bylo zachráněno zmlazení buku. Jedlí se, ale tolik nedaří (Vrška et al., 2009), viz kapitola 2.4.3.

Souhrmně lze z lesních hospodářských plánů odvodit, že základní kostru pralesa ještě v polovině 18. století tvořily staré jedle. Ty se postupně hroutily a uvolňovaly místo smrku. V našem století už dominuje pralesu buk (Průša, 1987).

V současnosti slouží prales ke sledování zákonů přirozeného vývoje lesa a lesních společenstev pod managementem správy chráněného území. Je to především unikátní studijní plocha pro mnoho biologických oborů a je přístupná pouze výjimečně pro odborné exkurze, aby se minimalizovaly nežádoucí vlivy na pralesní ekosystém (Albrecht et al., 2003). Práce podrobněji zmiňuje pouze několik vybraných taxonů z důvodu velkého množství prozkoumaných společenstev v chráněné oblasti NPR Žofínský prales.

3.3 Vegetace NPR

Prales je vynikající ukázkou horských květnatých bučin a jedlobučin hercynské oblasti. Zcela unikátní je systém plošných lesních pramenišť, která na větších bezlesých enklávách uvnitř pralesa přecházejí ke společenstvům prameništních rašelinišť s charakterem mokřadních „praluk“. Na lesní porosty i prameniště je vázán výskyt celé řady vzácných a ohrožených mechorostů, lišejníků a hub (Kubeš et al., 2004).

3.3.1 Lesy

Lesní vegetace NPR Žofínského pralesa patří klimazonálně do jedlobukového (5.) lesního vegetačního stupně (v pojetí Plíva 1991 i Zlatník 1976). Některá stanoviště

s hydromorfními půdami je možné řadit do smrkobukového (6.) lesního vegetačního stupně (Boublík in Papáček et al., 2004). Podle některých typologů patří území NPR do smrkobukového (6.), ale i a bukosmrkového (7.) LVS (Průša, 1987).

Ve stromovém patře Žofínského pralesa dnes převládá buk lesní (81%), přimíšen je smrk ztepilý (14%) a jedle bělokorá (4%), další dřeviny jsou jen vzácně vtroušeny, jako např. javor klena a jilm horský (Albrecht et al., 2003). V pralesě jsou rovnoměrně zastoupena vývojová stadia optima, rozpadu a dorůstání. Bukové zmlazení pokrývá v dnešní době téměř 50 % jeho plochy a vlastně tvoří keřové patro, jen vzácně se v něm objevuje lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*) a zimolez černý (*Lonicera nigra*) (Albrecht et al., 2003).

Nejstaršími dřevinami jsou mohutné dožívající jedle a smrky 300 – 400 let staré, které většinou vysoko přechnívají nad úroveň bukových porostů (Albrecht et al., 2003). Na půdách ovlivněné vodou má jedle větší zastoupení. Známa mohutná žofínská jedle-královna padla 6. ledna 1975. Byla naměřena výčetní tloušťka 1,76 m, výška 45,3 m a věk 425 let (Průša, 1987). V květnu 1997 zde padla další mohutná jedle (tzv. svícnová) (Albrecht et al., 2003). Průša (1987) se ještě zmiňuje o obrovité jedli vyvrácené na okraji pralesa v 80. letech 18. století, vysoké 60 m a dala 56 m³ dřeva. Taktéž mohutné smrky roztroušeně převyšují bukové porosty. Zdejší ekotypy smrku jsou pro tyto polohy velmi vhodné (Průša, 1987).

Zajímavé je, že v 19. století jsou jako dominantní dřeviny uváděny jedle a smrk, zatímco dnes zcela převládá buk. Do jaké míry je tato záměna dřevin přirozeným jevem nebo zda má své kořeny v dávném vlivu člověka, se lze už jen dohadovat (Boublík in Papáček et al., 2004). Nemalou míru ovlivnění lze dokázat, na základě výzkumu provedeném v roce 2009 (viz níže), na masivním zmlazení buku po oplocení v roce 1991. Velmi podrobně se stavem, vývojem, historií porostů a geobiocenologickou typizací stanovišť zabýval Průša (1985), z jehož práce výzkum vychází.

3.3.2 Struktura lesního patra na základě nejnovějšího výzkumu

Kolektiv Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, oddělení ekologie lesa vypracovali v roce 2009 Sadu speciálních map Žofínského pralesa, které zahrnují i práci Eduarda Průši. V této práci je využita pro jednoduchý výklad změn stromového patra, které nastaly v rezervaci v uplynulých letech (Vrška et al., 2009).

Data pořizovaná Ing. Eduardem Průšou, CSc. jsou průběžně zaznamenána od roku 1975 až do roku 1987. Původní jeho záměr, vyhodnotit stromové patro podle lesních typů (jako např. u Boubínského pralesa), nebylo možné provést pro roztržitost ploch a jejich vzájemné ovlivňování. Vybral si tedy nejzachovalejší "pralesovitou" část (tzv. "starý" prales) společně se sekundárními, převážně bukovými porosty "pralesovitého" charakteru na ploše 74,20 ha (Příloha č. 1: a) Části NPR Žofínský prales) (Vrška et al., 2009). Celé zkoumané území vyhodnotil odděleně pro vlastní prales (50,49ha), smrkové pruhy (20,13ha) a bukové porosty (2,18ha) (Průša, 1987). K tomuto souvislému území byl z východní a jižní strany přičleněn pás kulturních smrkových porostů s příměsí buku o výměře 28,51 ha. Tyto dvě části tvoří nyní jednu souvislou, terénně jasně vymezenou národní přírodní rezervaci Žofínský prales o výměře 102,71ha (Vrška et al., 2009).

Na území vlastního pralesa (Průša, 1987) v roce 1987 byl počet živých stromů 9 918. Zastoupení dřevin bylo: buk 81,3%, smrk 14,3%, jedle 3,6%, klen 0,6%, jilm 0,2%. V porovnání s rokem 1975 tu byl málo výrazný přírůstek buku, úbytek smrku a ještě větší úbytek jedle. Semenáčky jedle nejsou téměř žádné. Nezachovaly se ani jedle vysázené v třech oplocenkách. V celkovém trendu vývoje je patrné stálé přibývání buku v mladších tloušťkových třídách. Semenáčky buku jsou však stejně, jako u jedle, napadáni okusem jelení zvěře. Co se týká odumřelých stromů, celkový počet v roce 1975 činil 1384 kusů (buk 46,8%, jedle 26,4%, smrk 26,6%, 1 klen, 1 jilm). Podíl uhynulých stromů i jejich průběh zachycených v pralese byl oproti jiným pralesům podstatně nižší a dokládá intenzivní vyklízení odumřelého dřeva (např. zde chybí rozpadlé mohutné jedle). Za období 12 let do roku 1987 odumřelo 908 stromů (65,6% ze všech stromů v roce 1987). Znamená to, že v tomto období nastalo velmi výrazné odumírání, na němž se nejvíce podílela jedle (52,5%), málo buk (30,4%) a smrk (16,2%). Odumřelo 8 klenů a vyvrátil se nejsilnější jilm (výčetní průměr kolem 1,5 m) (Průša, 1987). Značný podíl nových jedlových souší je důsledek zhoršeného ovzduší z imisních zdrojů v 70. letech minulého století (Vrška et al., 2009).

Pracovníci oddělení ekologie lesa Výzkumného ústavu už na základě modernějších metod provedli, nejdříve v roce 1997 a pak v roce 2008, měření dřevinného patra a společně s ním i fytocenologické snímkování a půdní šetření, mapování přirozeného zmlazení a další šetření. Mezitím byly veškeré podklady (včetně původních Průšových analogových dat) zdigitalizovány a databázově i vektorově zpracovány v prostředí GIS. Díky tomuto jsou k dispozici data ve velice příjemné a srozumitelné podobě (Vrška et al., 2009).

V této bakalářské práci jsou uvedena data zmlazení Žofínského pralesa, sesbíraná od roku 1975 (Průša, 1987) až do roku 1997 (Příloha č. 1: b) Vývoj přirozeného zmlazení podle dřevin v Žofínském pralese v období 1975 – 1997) (Vrška et al., 2009). V roce 1975 v Žofínském pralese přirozenému zmlazení zcela dominoval buk (24,3% celkové rozlohy) o výšce od 0,5 – 3,0 m s těžištěm v úrovni 1,5 – 2,0 m. V roce 1987 zaujímalo přirozené zmlazení s dominancí buku nárůst o více než polovinu (39,4% rozlohy pralesa) oproti stavu v roce 1975 (Průša, 1987). V roce 1997 zaujímalo přirozené zmlazení plochu cca 25 ha (33,2% rozlohy pralesa). Největší souvislé plochy přirozeného zmlazení byly vylišeny v SZ části a podsmrkovým pásem, kde se nacházely zejména odrostlejší skupiny ve stádiu tyčkovin. Z hlediska druhového složení zcela převládal buk (Vrška et al., 2009).

Z těchto dat je jasně vidět jak velký nárůst buku nastal v druhé polovině minulého století do dneška. Je zajímavé porovnat stav zmlazení zaměřený před oplocením pralesa (1991) a několik let po oplocení. Z mapové Přílohy č. 1, c) Vývojová stadia a fáze Žofínského pralesa v roce 2003, je patrna naprostá převaha bukového zmlazení ve všech kategoriích. Agresivní růst buku zatlačuje ostatní dřeviny do míst, kde sám není schopný dlouhodobě přežít. Smrkové zmlazení tak najdeme jen na podmáčených lokalitách, prameništích a rašelištích (především na padlých kmenech, kde dokáže přežít v kompetičním boji o prostor a světlo s ostatními stromy v pralese). Jedlové zmlazení je v pralese roztroušené a velice nevýrazné. V mnoha případech se jedná o jednotlivé semenáčky na světlejších místech, které v průběhu času budou pravděpodobně utlačeny bukem. Významnější skupina

mladých jedlí byla zaznamenána v porostním okraji s jižní expozicí, který je otevřen do velké polomové plochy způsobené v roce 2007 orkánem Kyrill. Zde byly zaznamenány první pionýrské dřeviny především jeřáb, bříza, ale i smrk (Vrška et al., 2009).

3.3.3 Typy lesních společenstev

a) Bučiny

Vegetačním kryt Žofínského pralesa je charakteristický zcela převládajícími porosty květnatých bučin s kyčelnicí devítilistou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*). Je zde vyvinuta v regionální variantě s hojnou řeřišnicí trojlistou (*Cardamine trifolia*) a tím je unikátní vůči jiným květnatým bučinám nalézajících se po celé republice. Podle charakteru stanoviště vytvářejí několik úzce lokálních typů (Albrecht et al., 2003) od vlhčích druhově pestrých porostů přes středně bohatý suťový typ až po druhově ochuzený acidofilní typ na mělkých, vysušených skřetovitých půdách.

Keřové patro je na většině plochy tvořeno zmlazením buku, vzácně se objevuje lýkovec jedovatý a zimolez černý (Vrška et al., 2009).

V druhově početném bylinném podrostu mimo zmíněné kyčelnice devítilisté roste např. kyčelnice cibulkonosná (*D.bulbifera*), pitulník horský (*Galeobdolo montanum*), kostival hlíznatý (*Symohytum tuberosum*), plicník tmavý (*Pulmonaria obscura*), vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), pryskyřník kosmatý (*Ranunculus lanuginosus*), netýkavka nedůtklivá (*Impatiens noli-tangere*), violka lesní (*Viola reichenbachiana*), žindava evropská (*Sanicula europaia*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*), bukovinec osladičovitý (*Phegopteris connectilis*) aj. (Albrecht et al., 2003).

Pro balvanité svahy jsou typické kapradinové typy obvykle s dominantní kapradí rozloženou (*Dryopteris dilatata*) (Augustin 1991 in Papáček et al., 2004) a bukovníkem kapradovitým (*Gymnocarpium dryopteris*) (Albrecht et al., 2003).

Horské kyselé smrkové bučiny chudého acidofilního typu střídají květnaté bučiny s nadmořskou výškou. Hojně zde roste metlička křivolaká (*Avenella Fleuxoasa*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*), mléčka zední (*Mycelis muralis*), jestřábník zední (*Hieracium murorum*) (Albrecht et al., 2003), ale také typické byliny: třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), bika lesní (*Luzula sylvatica*) a plavuně pučivá (*Lycopodium annotinum*) (Lepší et al., 2005).

Velmi vzácně je možné v pásu, kde byl na přelomu 18. a 19. století vysázen smrk, najít i porosty subacidofilních bučin asociace *Luzulo nemorosae–Fagetum sylvatica* (Boublík in Papáček et al., 2004).

b) Smrčiny

Podél Tisového potoka a jeho přítoků a na obvodu pramenišť jsou vyvinuty podmáčené rohozcové smrčiny (*Mastigobryo-Piceetum*, *Equiseto-Piceetum*) (Albrecht et al., 2003), půdním typem bývá obvykle glej, často organozemní (Papáček et al., 2004). Ve stromovém patře převažuje smrk a jen místy je přimíšena jedle bělokorá a vtroušen buk. V bylinném podrostu dominuje třtina chloupkatá (*Calamagrostis villisa*). Roste zde i bika lesní (*Luzula sylvatica*), kaprad' osinkatá

(*Dryopteris carthusiana*), dřípatka horská (*Soldanella montana*), čarovník alpský (*Circaea alpina*), devěsil bílý (*Pataspites albus*) a přeslička lesní (*Eqisetum sylvaticum*) (Lepší et al., 2005). Výrazně je vyvinuto mechové patro, v němž převažuje rašeliník ostrolistý (Albrecht et al., 2003).

Zhruba uprostřed je na hlubším pramenném rašeliníšti vyvinuta zakrslá rašelinná smrčina (*Sphagno-Piceetum*), což je v poměrně nízké nadmořské výšce (cca 780m) a v komplexu květnatých bučin pozoruhodný jev. Kromě druhů typických podmáčených smrčin tu roste v chudším bylinném patře ještě violka bahenní (*Viola palustris*) a vzácně prstnatec listnatý (*Dactylorhiza longebracteara*). V mechovém patře převažují rašeliníky, zejména rašeliník křivolistý (*Sphagnum fallax*) (Albrecht et al., 2003).

c) Prameniště a rašeliníště

Společenstva lesních sciofilních pramenišť svazu *Cardaminion amarae* jsou nejlépe vyvinuta ve smrkobukovém stupni území a jejich nejcennější soubory jsou zachovány v Žofínském pralese. Zdejší rozsáhlé prameništní rašelinné světliny představují relikty mokřadní travinobylinné vegetace („pralouky“) v původně zcela zalesněném území (Albrecht et al., 2003). Nachází se zde celá řada chráněných, ohrožených a jinak významných rostlinných druhů, např. již zmíněný čarovník alpský, dřípatka horská, řeřišnice trojlistá, ale i ř. křivolaká (*Cardamine flexuosa*), plavuň pučivá (*Lycopodium annotinum*), vranec jedlový (*Huperzia selago*), vrbina hajní (*Lysimachia nemorum*) aj. (Albrecht et al. in Papáček et al., 2004b). Z travinných druhů byla zaznamenána pouze v Žofínském pralese a nejbližším okolí lipnice oddálená (*Poa remota*) (Papáček et al., 2004). Z fytogeografického a ekologického hlediska je pozoruhodný, mimo uvedené lipnice, i výskyt ostřice prodloužené (*Carex elongata* L.) (Albrecht et al., 2003).

Celková plocha podpovrchových pramenišť v Žofínském pralese je 2% z celkové plochy (Vrška et al., 2009).

Na ploše národní přírodní rezervace se také nalézá vypuštěný Tisový rybník, který byl koncem 18. století vybudován jako pomocná klausura pro plavení dřeva v Novohradských horách. V 70. letech minulého století byla jeho hráz odstřelena. Obnova rybníka v 90. letech minulého století se nezdařila, a tak ze zamokřeného dna rybníka vyrůstají oligotrofní ostřicové porosty s dominantní ostřicí zobánkatou (*Caricetum rostratae*). Na hrázi rostou uměle vysázené dva tisý červené (*Taxus baccatta*), odtud název rybníka i potoka z něj vytékajícího (Albrecht et al., 2003), které jsou v současnosti zarůstány zapojenou mlazinou až tyčkovinou smrku (Šiška, 2002).

3.3.4 Fytogeograficky významné taxony

V rezervaci Žofínského pralesa se mimo významných a vzácných rostlin nalézá velmi zajímavá společenstva mechů, hub a lišejníků. Vyskytující se zde druhy objevené pouze na území rezervace nebo na několika málo místech v České republice. Byly zde zaznamenány druhy kriticky ohrožené, silně ohrožené, ohrožené i druhy nedokonale prozkoumané (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004).

a) Vyšší cévnaté rostliny

Mimo již několikrát zmíněné řeřišnice trojlisté nebo lipnice oddálené se to práce zmiňuje blíže i o jiných velice pozoruhodných a významných druzích nalézajících se na území Žofínského pralesa.

Nejbohatší populace kyčelnice devítelisté na území Novohradských hor se nachází právě v Žofínském pralesě. Významný druh horských eutrofních a suťových lesů, díky změnám ve skladbě kulturních lesů (zavádění jehličnanů), dost v minulosti ustoupil. Nachází se především v porostech se zachovalou přirozenou skladbou (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004).

Žebrovice různolistá (*Phyteuma nigrum*) je acidofilní druh stinných míst s vysokými nároky na vzdušnou vlhkost (Kučera, 1966). Méně často byl pozorován na víceméně přirozených biotopech, např. v úžlabině lesního potůčku v bučině Žofína. Jeho rozšíření je podporováno pěstováním jehličnatých lesů.

b) Mechorosty

Pralesovitý charakter rezervace s velkým množstvím padlých kmenů (navíc na řadě míst v prameništích s vyšší humiditou) umožňuje bohatý rozvoj mechorostů a játrovek (Vacínová et Soldán, 1997).

Oblast Žofínského pralesa je dosud pokládána za málo bryologicky probádanou, i když v posledních letech nabývá na intenzitě. Například to dokazují výsledky bryofloristického výzkumu Žofínského pralesa (Kučera, 2004), kde autor nově objevil oproti předchozím studiím (Vacínová et Soldán, 1997, Vacínová, 1998) 32 dalších druhů mechorostů, současně se mu, ale nepodařilo ověřit výskyt 33 druhů. Asi nejvzácnější nález byl nález úzkolistce západního (*Rhynchostegiella tenuicaulis*) a játrovky belžilky největší (*Aneura maxima*) známé pouze v České republice z několika mikroklimat Žofínského pralesa (Kučera, 2004).

U epifytických druhů, které jsou považovány za nejspolehlivější bioindikátory a zpravidla nejdříve reagují na negativní změny znečištěného ovzduší, je nutno vyzdvihnout především výskyt řady vzácných mechorostů – všechny zástupce r. *Orthotrichum* a dále druhy kadeřavec Bruchův (*Ulota bruchii*), žilnatka převislá (*Antitrichia curtipendula*), sourubka hladká (*Neckera comlanata*) (Vacínová et Soldán, 1997) a kriticky ohrožený druh mechu srubka zpeřená (*Neckera pennata*) (Albrecht et al., 2003). Za pozornost stojí také šurpek Lyellův (*Orthotrichum lyellii*) – epifytický rostoucí druh mechu, který je u nás znám pouze ve sterilním stavu. Listy jsou však velmi hustě pokryty hnědavými, několika buněčnými množilkami (gemami), za pomoci nich se vegetativně rozšiřují (Papáček et al., 2004).

Bohatý rozvoj je také u epixylických společenstev tvořených především játrovkami. Např. velmi vzácné druhy kryjnice švédská (*Calypogei suecica*), křepenka řetízkovitá (*Cephalozia catenulata*) a křepenka prostřední (*C. lunulifolia*), kýlnatka stejnolaločnatá (*Scapania umbrosa*) (Vacínová et Soldán, 1997) a kriticky ohrožený druh játrovky polanky Hellerovy (*Anastrophyllum hallerianum*) (Albrecht et al., 2003).

c) Houby

Žofínský prales se ocitá v zájmu mykologů několikrát během poválečných let až do současnosti. Poslední inventarizační průzkum z oboru mykologie proběhl v roce 2005 a zahrnoval i území NPP Hojná Voda (Beran, 2005).

Bylo zaznamenáno a determinováno 429 taxonů makromycetů, z toho 121 (18,2%) mykorhýzní, 203 (47,3%) lignikolních saprofytů, 17 (4,0%) lignikolních saproparazitů, 3 fungikolní parazity, 1 parazit hmyzu, 84 (19,6%) saprotrofů terikolních nebo detrikolních (Beran, 2005). Bohužel skupina Corciaceae nebyla determinována, tudíž nezanedbatelná část položek zůstala zatím neurčena. Proto si můžeme vysvětlit tvrzení více než 600 druhů makromycetů od Albrechta et al. (2003).

Velmi významná a druhově bohatá mykoflóra pralesa se vyznačuje zejména vzácnými dřevožijnými houbami. Na nejfrekventovanějším bukovém dřevě byly kromě běžných druhů sbírány např. mozkovka rosolovitá (*Ascotremella faginea*), outkovka jelení (*Trametes cervina*), neboronivka podhorská (*Hydropus subalpinus*) (Beran in Papáček et al., 2004). Na jedli jsou vázány např. bolinka černohnědá (*Camarops tubulina*), korálovec jedlový (*Hericiium flegellum*), na smrk ohňovec ohraničený (*Hellinus nigrolimitatus*), šupinovka třepenitkovitá (*Pholiota subochracea*) (Albrecht et al., 2003). Další velmi vzácné druhy nalezené v chráněném území jsou např. silně ohrožený druh ušíčko černavé (*Pseudoplectania vogesiaca*) (Beran, 2005) nebo kriticky ohrožený druh a do té doby nalézán pouze na Šumavě, ucháčovec šumavský (*Pseudorhizina sphaerospora*). V Červené knize je uvedena i kalichovka leptonová (*Omphalina epichysium*) (Beran et Tondl, 1997).

d) Lišejníky

V roce 1998 proběhl na území Novohradských hor monitoring za účelem zhodnocení lišejníkové flóry ve vztahu k životnímu prostředí (Dětinský, 1998). Průzkum smíšených porostů potvrdil předcházející výsledky – druhové spektrum lišejníků je značně chudé, cennější duhy se vykytují pouze ve zbytcích, popřípadě na některých lokalitách vymizeli úplně. Žofínský prales se oproti tomu jeví jako zcela výjimečná lokalita, další cennou lokalitou jsou Pivonické skály (Dětinský, 1998). Na borce stromů Žofínského pralesa byly nalezeny vzácné a kriticky ohrožené lišejníky terčovka dírkovaná (*Menegazzia terebrata*) a důlkatec plicní (*Lobaria pulmonaria*) (Albrecht et al., 2003). Z dalších se zde běžně vyskytují např. druhy rodů *Arthonia* spp., provazovka (*Usnea* spp.), vousatec (*Bryoria* spp.), *Lecanactis abietina* a *Opegrapha* spp. (Dětinský, 1998).

3.4 Fauna NPR

Velmi významná jsou živočišná společenstva Žofínského pralesa (půdní fauna bezobratlých, plži, brouci, motýly, dvoukřídlí, hnízdní synusie ptáků), jejichž složení spolu s vegetačním krytem, vesměs dokládají kontinuální existenci jedinečného pralesního ekosystému (Kubeš et al., 2004).

3.4.1 Významné druhy fauny

a) Plži

V Žofínském pralesi žijí horské popřípadě podhorské druhy plžů, např. závornatka křížatá (*Clausilia cruciata*) a vrásenka pomezí (*Discus ruderatus*) (Albrecht et al., 2003).

b) Vzácny hmyz

Několik druhů dvoukřídlých (bedlobytka *Bolitophila ingrlica*, kuklice *Siphona confusa*, *S. maculata*) a některé mšice (*Cinara intermedia*), bylo nalezeno v Čechách pouze na území rezervace. Významný je také nález u nás jediného chráněného druhu dvoukřídlých, hnízdotvorky (čihalky) pospolné (*Atherix ibis*), vyvíjející se v Tisovém potoku (Máca, 1998).

c) Obojživelníci

Při terénních akcích na Žofíně a okolí bylo nalezeno 5 druhů obojživelníků (Polák, 1983). Typickými představiteli je čolek horský (*Mesotriton alpestris*) a ropucha obecná (*Bufo bufo*). (Papáček et al., 2004).

d) Suchozemští brouci

Z inventarizačního průzkumu Boháče (1997) bylo zjištěno 163 druhů brouků v gildách (sledované biotopy) hub (49 druhů), žijících v lesním opadu a hrabance (43 druhů), žijících na povrchu půdy (38 druhů), žijících v mrtvém dřevě (31 druhů), žijících v lese na podrostu (26 druhů) (Boháč, 1997). Některé skupiny brouků jsou dobře známy z prací Mlynáře a Pulpána (1971) a Heyrovského (1971).

Zajímavý je výskyt drábčika *Lorditton speciosus* (Boháč, 2002), kriticky ohroženého druhu, kterého můžeme zařadit mezi takzvané „pralesní relikty“ (Horion, 1967). Další zranitelné druhy nacházející se na území této rezervace jsou brouk z čeledi drábčikovitých (*Parocytusa longitarsis*) nebo kornatec velký (*Peltis grossum*), brouk z čeledi kornatcovitých (Kletečka et Boháč in Papáček et al., 2004). V přirozených lesech vyšších poloh a tudíž i v této rezervaci se nachází např. střevlíček (*Pterostichus pumilio*), dva faunisticky významné tesařící (*Pachyta lamed* a *Judolia sexmaculata*) (Máca, 1998), drabčici (*Autalia longicornis* a *Quedius riparius*), lenec (*Conopalpus testaceus*), roháček (*Ceruchus chrysomelinus*) (Albrecht et al., 2003). Mezi význačnější druhy zjištěné na tomto území můžeme zařadit např. *Elfia zonella*, *Atherix ibis*, *Agathomyia wankowiczii*, *Pollenia pediculata* a další (Máca, 1998).

Ze všech prací vyplývá velká druhová pestrost brouků a také, že je zde stále co objevovat. Dokonce bylo zjištěno, že společenstvo brouků vlastního pralesa se silně odlišuje od společenstev brouků okolního kulturního lesa (Boháč, 1997).

e) Půdní fauna – modelové taxony

V půdní fauně bylo nalezeno 177 druhů kořenonožců ze skupiny krytenek, 120 druhů hlístic a přibližně 100 druhů chvostokoků, mezi nimiž je několik dosud nepopsaných druhů se vztahy k alpské fauně (Albrecht et al., 2003). Poslední průzkum na území NPR, byl proveden kolektivem Půdní biologie AV ČR. Výzkum se zajímal o modelové taxony žížalovitých (Oligochaeta: Lumbricidae), pancéřníků (Acari: Oribatida), chvostokoků (Collembola), mnohonožek (Diplopoda), stonožek

(Chilopoda) a suchozemských stejnonožců (Oniscidea) mimo jiných lokalit, tak i v lokalitách NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda (Anonymus, 2005).

Byl zaznamenán výskyt 12 druhů a poddruhů žížalovitých. Dominují epigeické a subkortikální druhy žížal *Dendrobaena vej dovskyi*, *D. ilyrica* a *Dendrodrilus rubils*. Z faunistického hlediska je významný nález vzácného endemického druhu *Octolasion montanum*, který patří mezi ohrožené druhy (Anonymus, 2005). Z ochrannářského hlediska jsou velmi cenná společenstva stenoekních druhů (*Eiseniella tetraedra*, *Eisenia spelea*, *Octodrilus argoviensis*, *Octolasion tyrtaeum*) se nacházejí v prameništích a mokřadech (Pižl et al. in Papáček et al., 2004).

Pancířníků bylo zjištěno 96 druhů patřících k 52 rodům a 30 čeledím. Vyskytují se zde všechna možná společenstva podle porostů, které obývají. K velice významným prvkům faunistickým patří několik druhů nalezených dosud mimo ČR, např.: *Phthiracarus Juvenalis* (Velká Británie), *P. pallidus* (Rumunsko, Slovensko a z evropské části Ruska), *P. flexisetosus* (v ČR pouze Žofínský prales) aj. (Anonymus, 2005).

U chvostoskoků je dokladován výskyt 93 druhů. Vyskytují se zde horské druhy různých čeledí, které se vyskytují pouze v žofínském pralesu. Mezi vzácnější horské druhy např. patří *Pseudachorutes boernerii*, *Fresea duodecimoculata*. Významné jsou i alpské druhy např. *Folsomia nana*, a druhy rozšířené v dalších evropských horách. Byl nalezen nový druh *Karlstejnina* n sp., dominantní v půdách bukového pralesa bez podrostu (Anonymus, 2005).

V chráněné oblasti bylo zjištěno 15 druhů mnohonožek. Z faunistického hlediska je mimo jiných, významný nález *Pachypodoiulus eurypus*, který je u nás ohrožený. Mnohonožka *Listrocheiritium septentrionale* (ohrožený druh) reprezentuje endemický druh hercynských pohoří. Populace tohoto druhu patří v chráněném území k nejpočetnějším. Nejvíce druhů bylo odchyceno v podmáčených smrčinách, nejméně ve smrkové bučině. Významná dominanta ve všech lokalitách byl druh *Haasea germanica* a zejména ve smrčinách *Mycogonna germanica* (Anonymus, 2005).

Dosud je na území Žofínského pralesa známo 20 druhů stonožek. K faunisticky významným patří především výskyt velkých druhů *Lithobius punctulatus* a *L. piceus*. Ve všech lesních typech dominovala zemivka *Strigamia acuminata* a stejnočlenka *Cryptops parisi* (Anonymus, 2005).

Nejnovější seznam suchozemských stejnonožců obsahuje 7 druhů. K nejvýznamnějším patří strouhal (*Trichoniscus ostarrichius*) (pouze Novohradské hory). K faunisticky významným patří i druh stínky (*Ligidium germanicum*) (Anonymus, 2005).

f) Motýli

Modelovým územím soustavného výzkumu v Novohradských horách v pralesním společenstvu je Žofínský prales. Výzkumy probíhají od 50 let minulého století do současnosti. Během posledního pětiletého výzkumu byl prokázán výskyt a trvalá ekologická vazba 330 druhů motýlů (*Lepidoptera*) (Jaroš et Spitzer, 2002).

Vyskytují se zde poměrně hojně zástupci čeledi molovitých (Tineidae) - např. *Scardia boletella*, čeledi hřbetozubcovitých (Notodontidae – např. *Drymonia*

obliterata, čeledi píďalkovitých (Geometridae) – např. *Discoloxia blomeri*. Zvláště pozoruhodný byl objev pralesní krásněnky *Buvatina stroemella* – krásněnkovití (Oecophoridae), dosud známé v ČR pouze z Moravskoslezských Beskyd. Charakter dealpínského druhu vázaného na přirozené horské lesy má nepochybně druh *Aterpia corticana* – obalečovití (*Tortricidae*), který byl znovu potvrzen na našem území také v Boubínském pralesi (Jaroš et Spitzer in Papáček et al., 2004).

Lokalita Žofínského pralesa představuje významné biocentrum fauny motýlů vázaných na přírodě blízké nebo dokonce původní lesní ekosystémy. Jde o celoevropsky významné území entomologicky srovnatelné především s několika nejvýznamnějšími pralesy na území jižních Čech a Šumavy (Jaroš et Spitzer in Papáček et al., 2004).

h) Ptáci

Žofínský prales patří z ornitologického hlediska k nejvýznamnějším lokalitám Novohradských hor (Zasadil et Kloubec in Papáček et al., 2004).

Při ornitologickém výzkumu 1989 – 1990 (Bürger et Kloubec, 1991) byl zjištěn hnízdní výskyt 44 ptačích druhů, při opakovaném průzkumu v letech 2001 – 2001 (Zasadil et Kloubec, 2003) bylo zjištěno 37 druhů, z toho 33 bylo stejných, 4 nové a 1 druhů ptáku se nepodařilo potvrdit. Celkově bylo zjištěno v Žofínském pralesi 48 druhů ptáků (Zasadil et Kloubec in Papáček et al., 2004).

Avifauna je charakteristická především druhy vázanými na přírodě blízké pralesní zbytky s pestrou duhovou a věkovou strukturou porostů. Mezi takové druhy patří především datlík tříprstý, lejsek malý, žluna šedá, holub doupňák, datel černý nebo strakapoud velký (Zasadil et Kloubec in Papáček et al., 2004). Například datlík tříprstý je zde považován za relikv z poslední doby ledové. V Novohradských horách, obývá horské smrkové, popř. smíšené lesy s dominantním podílem smrku v nadmořských výškách cca 800–1400 m, převážně v pralesovitých porostech, které jsou ponechány přirozenému vývoji. Je považován za hlavního konzumenta lýkožrouta smrkového (*Ips typographus*) (Lorenc, 2008).

Dalším velice vzácným druhem monitorovaným v rámci programu NATURA 2000 je jeřábek lesní (Zasadil, 2002). V chráněném území hnízdí kromě řady běžných lesních druhů také čáp černý nebo kulíšek nejmenší (Albrecht et al., 2003).

3.5 Ochrana a management NPR Žofínský prales

Žofínský prales je chráněn již od roku 1838. V kapitole 3.2 Historie se práce zamýšlí nad různými změnami, kterými chráněná oblast prošla do současnosti. Asi nejdůležitější zásah bylo oplocení (asi 80% plochy rezervace) v 90. letech minulého století (Albrecht et al., 2003). Toto oplocení má již nyní nezanedbatelný vliv na ochranu celého komplexu, jak z pohledu zmlazování dřevin (Vrška et al., 2009), tak regulaci návštěvnosti, a tím i ochraně lesních i nelesních společenstev (Albrecht, 1993).

První plán péče o NPR Žofínský prales vyhotovil pro léta 1994 – 2003 J. Albrecht (Albrecht, 1993). V současné době platí plán péče zpracovaný P. Šiškou na období

2004 – 2013 (Šiška, 2003). V současnosti je již připravován plán péče na roky 2014 – 2023 (Šiška, pers. comm.).

Management z prvního plánu péče měl za cíl navázat na výzkum E. Průši (1987) stromového patra, opravit hráz Tisového rybníku a napustit ho, vybudovat prohlídkovou trasu pro veřejnost, péstební opatření na stabilitu porostů (prořezávky) a chránit individuálně některé semenáčky jedle a buku (Albrecht, 1993). Navržené cíle nebyly z velké části realizovány. Snad jen výzkum stromového patra byl úspěšně navázán (Vrška et al., 2009). Pro podporu statické stability lesního ekosystému to lze hodnotit jako nedostačující (Šiška, 2003). Jak se naplňuje stávající plán péče, bude možné posoudit až po skončení období v roce 2014.

Z lesnického pohledu jsou to zejména přírodní pochody a jimi utvářená vývojová stádia, fáze a cykly přírodních lesů, které se zde dlouhodobě studují (Albrecht et al., 2003). Management v pralesovitých partiích zachovává naprostý bezzásahový režim pro růst lesních porostů, který tu v plné míře platí od druhé světové války (Průša, 1987). Druhým důležitým cílem je nutné zachovat bezzásahovost ve vodním režimu v okolí rezervace i mimo ochranné pásmo, který by mohl ovlivnit biotopy pramenů a Tisového potoku (Šiška, 2002).

V okrajových z velké části neoplocených smrkových monokulturách se směřuje dlouhodobá pozornost managementu ke změně druhové skladby s výrazným přihlédnutím na stabilitu lesa, vzhledem k možným větrným nebo sněhovým polomům. Cíl by se měl uskutečnit pomocí šetrných probírek v dlouhodobějším horizontu a následné výsadbě, kde je nutné použít výsadbový materiál z místních populací (Šiška, 2002). Tyto smrkové porosty jsou poškozeny loupáním a okusem. Nejen, že místa poranění jsou náchylná k hnilobě, ale zároveň většina z nich roste na podmáčených stanovištích, a tím se zvyšuje možnost kalamitních holin.

Ochrana pralesa by měla tudíž současně směřovat k domluvě s místními myslivci k vyváženému stavu koncentrace jelení zvěře v okolí vzdálenějším než je dané ochranné pásmo (Šiška, 2002), zabránit přikrmování zvěře v blízkosti rezervace a zrušit políčko pro zvěř na severním okraji NPR (Lepší et al., 2005).

Pro eliminaci možného ohrožení rezervace jsou dány i další cíle managementu: důsledně dodržovat pravidelné kontroly oplocení, kontrola a prognóza možného výskytu fytofágních hmyzích škůdců, věnovat péči přirozenému zmlazení mimo oplocení rezervace aj. (Šiška, 2002).

Je zaznamenáno, že není zcela respektován ochranný režim ochranného pásma (Lepší et al., 2005) (např. kácení v bezprostřední blízkosti). Já ze své zkušenosti mohu tuto skutečnost jen potvrdit. Například na jaře roku 2011 jsem při návštěvě Žofínského pralesa viděla ze severní strany kácení v blízkosti pralesa. Otvírala se tím velká prostora (zahrnuji tím i blízkou křižovatku cest), která otvírala možnost proniknutí větru, následnou změnu mikroklimatu (nevhodnou pro houby, mechy, lišejníky) (Beran, 2005), a také možnost větrných polomů nestabilních monokultur smrku. Je proto nutné důrazněji vyžadovat jeho náplň ve spolupráci s majitelem okolních pozemků Lesy ČR (Lesní správa Nové Hradky).

Vzhledem k vyhlášení EVL Žofínský prales – Pivonické skály, ale také k většímu nárůstu turismu (vytváření cyklostezek v blízkosti NPR), problémů s dodržováním ochranného pásma (viz. výše) a prosazování plánů péče, je dobrá myšlenka P. Šišky o rozšíření NPR o oblast Pivonických skal a tím vytvoření většího až 400 ha chráněného území (Šiška, pers. comm.). Oplocená část rezervace byla v posledních desetiletí vystavena až intenzivnímu výzkumu z různých oborů. Inventarizace, monitoringy, návštěvy výzkumných a školních prohlídek probíhají neorganizovaně. Možná by stálo za zvážení regulace návštěvnosti Žofínského pralesa (Šiška, pers. comm.) a vytyčení vycházkové trasy pro veřejnost (zamezilo by se tím nechtěným disturbancím), tak jak už bylo navrženo i v prvním plánu péče (Albrecht, 2003). Návštěvy by probíhaly pouze v sezónních intervalech (zákaz vstupu například o jarních měsících - hnízdění ptáků).

Cenný komplex pralesních a přirozených porostů je po dlouhou dobu chráněn velmi dobře. Dokazují to významné fyto geografické, fyto cénologické nálezy ze všech možných oborů, o kterých se zmiňuji ve výše uvedených kapitolách. Postavení NPR je lokalizováno do odlehlé a řídké osídlené oblasti Novohradských hor a navíc se nachází v dostatečné vzdálenosti od veřejných komunikací a lidských sídel. Z tohoto pohledu je NPR Žofínský prales perspektivní rezervací (Lepší et al., 2005).

4. NPP Hojná Voda

Národní přírodní památka byla zřízena rozhodnutím vlastníka hrabětem Jiří Augustem Buquoyem v září roku 1838, nově vymezena a vyhlášena v roce 2004 vyhláškou MŽP č. 573/2004 Sb. o zřízení státních rezervací.

Výměra: 9,09 ha, ochranné pásmo 50 m.

Katastrální území.: Staré Hutě u Horní Stropnice, Okres České Budějovice.

NPP Hojná Voda spadá pod správu CHKO Blanský les sídlící v Českém Krumlově (Šiška, 2005).

4.1 Abiotické podmínky

4.1.1 Geomorfologická a geologická charakteristika území

Leží na východním až jihovýchodním svahu výběžku hory Vysoká (1033,8 m n. m.) v nadmořské výšce 792-885 m n. m., přibližně 3 km jihovýchodně od vesnice Hojná Voda a asi 3 km jihovýchodně od osady Staré Hutě, části obce Horní Stropnice. Jeho území těsně sousedí se státní hranicí České republiky a Rakouska (Albrecht et al., 2003).

Hora Vysoká, na jejímž úpatí se vyskytuje prales Hojná Voda, je tvořena středně zrnitým biotitickým granitem (weinsberský typ) a obsahuje časté kryogenní zvětrávání. Západní svah Vysoké je tvořen mohutnou akumulací kamenných moří. Mrazovým zvětráváním byly také vytvořeny nekrasové puklinové jeskyně (Chábera, 1982).

4.1.2 Půdní poměry

Půdním podkladem je různě hluboké mezotrofní až oligotrofní horská hnědozem, na silně suťovitých úsecích půda přechází k půdám typu humusovitých rankerů. Sklon terénu se pohybuje mezi 20-35°, na balvanité suti se v severní části sklon pohybuje až do 50° (Albrecht et Urban, 1985). V místě lesních pramenišť jsou půdním podkladem oglejené půdy až organozemní (Albrecht et al., 2003).

4.1.3 Klimatické podmínky

Prales leží ve stejné klimatické oblasti CH 7 jako Novohradské Hory, ve kterých leží. Průměrné roční úhrny srážek v Hojně Vodě od 1951–2000 jsou 872 mm. Vzhledem k expozici svahu lze však očekávat, že srážky budou o něco málo nižší. Průměrná roční teplota vzduchu v této oblasti ve stejném období činí 5°- 5,5°C (Křivancová et al. in Dudák et al., 2006). Úhrn srážek ve vegetačním období je 500-550 mm (Quitt, 1971).

4.1.4 Hydrologie

NPP Hojná Voda má systém menších svahových a úpatních lesních sciofilních pramenišť (Kubeš et al., 2004), které se vlévají na úpatí hory Vysoká do právě

prameníciho horního toku řeky Stropnice. Řeka Stropnice je spolu s Černou nejvýznamnější přítok řeky Malše. Pramení v Rakousku blízko rakousko-české hranice pár kilometrů od území pralesu Hojná Voda (Chábera, 1983).

4.2 Historie

Chráněná rezervace Hojná Voda byla zřízena z příkazu hraběte Jiří Augustem Buquoyem v září roku 1838, o měsíc později než Žofínský prales. Žádný písemný doklad o zřízení rezervace se bohužel nedochoval. Původní výměra není tedy známa. Odpřehlášení v roce 1938 až donedávna se tradovala výměra 8,56 ha (Albrecht et Urban, 1985).

Původní historie není známa. Předpokládá se analogie s Žofínským pralesem. Jednalo se i v tomto případě o zachovalý zbytek pralesa značného stáří, vyhovující tehdejšímu romantickému nazírání na cenné přírodní hodnoty. Ve svrchní etáži stromového patra tehdy převládaly mohutné jedle a smrky (Albrecht et Urban, 1985).

Podle LHP platného v letech 1974 – 1983 zaujímal rezervace výměr 6,91 ha. Dnes spolu s územím nad cestou je výměra chráněného území 9,09 ha (Albrecht et Urban, 1985).

Od 2. světové války byl porost ponechán samovolnému vývoji. Do té doby procházel stejnými zásahy jako Žofínský prales. Toulavá seč v 18. a 19. století, výběrová těžba během obou světových válek a místními holosečemi až na hranici pralesa (Albrecht et Urban, 1985).

Národní přírodní památka se nalézá na lokalitě, která je úplně odloučena. Celé území bylo do 90. let minulého století, díky i politické situaci, ponecháno zcela bez zásahu, přirozenému vývoji. Díky pohraničnímu pásu byla tato oblast veřejnosti nepřístupná (Albrecht et Urban, 1985). Pro proniknutí do povědomí veřejnosti byla na začátku našeho století zhotovena pěší naučná stezka dlouhá 3 km (Albrecht et al., 2003). Stezka není moc udržovaná a bohužel ani moc navštěvovaná. Také jsem nenalezla žádný průzkum provedený ohledně dopadu stezky na chráněná společenstva rezervace. Stezku realizovaly a provozují Lesy ČR, s. p. (Šiška, 2005).

4.3 Vegetace NPP

Národní přírodní památka Hojná Voda je pralesovitý porost smíšené kyčelnicové bučiny (regionální varianta s řeřišnicí trojlistou) v Novohradských horách, s druhově bohatou avifaunou a entomofaunou (Albrecht et al., 2003).

4.3.1 Lesy

Pralesovitý zbytek horského lesa na suťové lokalitě je jedinečným dokladem sekundární výměny dřevin. Tato lesní lokalita obsahuje květnaté a acidofilní bučiny. Struktura a skladba porostů a na ně vázaná živočišná složka je obdobná jako u Žofínského pralesa, avšak z důvodu výrazně menší rozlohy pralesního fragmentu je druhová diverzita přirozeně nižší (Albrecht in Dudák et al., 2006). Území patří do lesní oblasti č. 14 – Novohradské hory. Porost je různověký a plně zapojený (Albrecht et Urban, 1985).

Dříve mohutné jedle a smrky, dnes ve stadiu porostního rozpadu. Zčásti jako ztrouchnivělé zbytky a zčásti dosud žijící anebo umírající nastojato, je nahradila nová generace buků ve stadiu optima. Nejmladší skupiny jsou však převážně smrkové (Albrech et Urban, 1985).

Struktura lesa není výrazně diferenciována. Jeho kostru tvoří starší jedinci buku lesního a smrku ztepilého. Jedle bělokorá je v současnosti velmi málo zastoupena (Beran, 2005). Bohužel, ještě v 80. letech minulého století měla ve starších jedincích (nad 100 – 120 roků) zastoupení 5% (Albrech et Urban, 1985).

Keřové patro chybí na všech stanovištích (Albrech et Urban, 1985). Stejně jako v minulém století v Žofínském pralesi, je přirozené zmlazení především buku a jedle, intenzivně skousáváno spárkatou zvěří. Proto je významná mladší, střední etáž buku lesního. Rozpadem starých stromů totiž došlo až v 90. letech minulého století ke vzniku vhodných ploch pro obnovu i diferenciaci porostu (Albrecht et al., 2003).

Z inventarizačního výzkumu z roku 1985 vyplývá (Albrech et Urban, 1985):

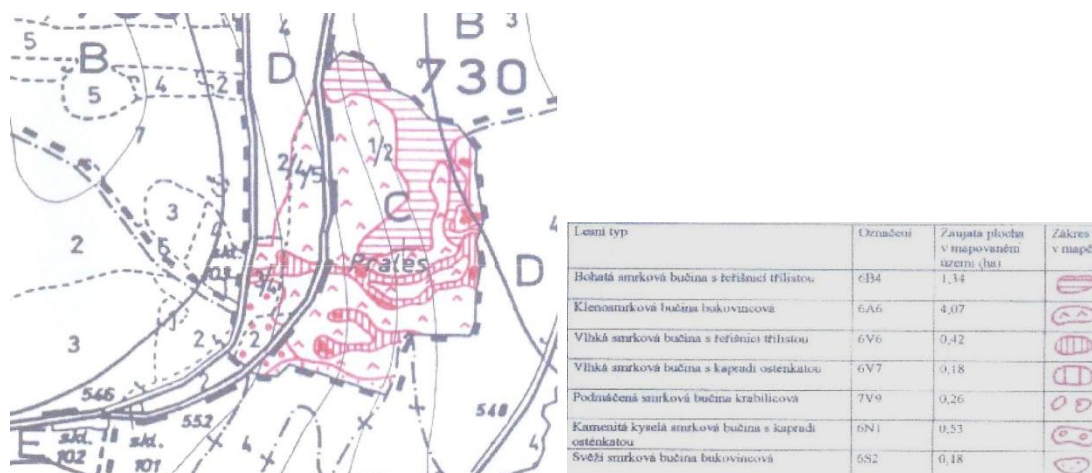
- zastoupení smrku ve svrchním patře, o stáří vyšším jak 100 let, kolem 10% plochy
- smrk v nižším patře zaujímá 40 – 50% plochy, především po okrajích rezervace
- zastoupení jedle po celé rezervaci je v porostních skupinkách celkem rovnoměrně, ve stáří vyšším než 130 let, zdravotní stav špatný
- buk se vyskytuje prakticky po celé ploše rezervace, v horním patře převládá, někde 80% a někde i více
- ve spodním patře je buk zastoupen 50 – 60%, zdravotní stav je velmi dobrý
- zmlazení všech dřevin nebylo pozorováno, vzhledem k plnému zápoji, není ani moc možný.

Podle lesní typologické klasifikace používané ÚHÚL Brandýs nad Labem leží prales ve smrkobukovém lesním vegetačním stupni (6), intrazonálně ovlivněná společenstva přecházejí do bukosmrkového (7) (Šiška, 2005).

Nový typologický průzkum vyhotovil Švarc (1994). Přehled je uveden na obrázku č. 1: Typologická mapa NPP Hojná Voda. Podrobná inventarizace stromového patra také proběhla za pomoci firmy LesInfo CZ a.s., která je zaměřena na lesní typologii spolu s okolím (Tomáš et Rozkopal, 2000). Sledování dynamiky vývoje lesních ekosystému podle metodiky E. Průši zde provádí kolektiv specialistů pod vedením T. Vršky (Šiška, 2005), stejně jako byl proveden v roce 2009 v Žofínském pralesi (Vrška et al., 2009).

Mezi nejvýznamnější stromy Novohradských hor patří smrk ztepilý (obvod = 353 cm, výška = 57 m, stáří = 250 let) nacházející se na území Hojnovodského pralesa asi 100 m vpravo za informační tabulí (Kyzlík in Dudák et al., 2006).

Obrázek č. 1: Typologická mapa NPP Hojná Voda m 1 : 5000 (Švarc, 1994).



4.3.2 Typy lesních společenstev

Vegetace NPP Hojná Voda je reprezentativní ukázkou horského přirozeného smíšeného lesa v jedlobukovém až smrkobukovém stupni hercynské oblasti (Albrecht et Urban, 1985). Území chráněné oblasti je dosud téměř nepovšimnuto vědeckými pracovníky. Dosud můžeme mluvit pouze o rozsáhlejších průzkumu zaměřeného na vegetační kryt (Albrecht et Urban 1985, Švarc 1994, Hron 2000, Tomáš et Rozkopal 2000). Další inventarizační průzkum byl proveden z oboru mykologie z roku 2005 (Beran, 2005).

V roce 1985 byl na tomto území proveden inventarizační botanický a lesnický průzkum, který rozděluje území na dvě základní vegetační jednotky: květnatou jedlobučinu a lesní prameniště (Albrecht et Urban, 1985). Převážně ochuzená květnatá bučina se v blízkosti vodotečí a pramenišť nachází s bohatě zastoupenou řehišnicí trojlistou (Beran, 2005).

a) Bučiny

Květnatou jedlobučinu montánní asociace ve zmíněném průzkumu rozdělili do čtyř fyziognomických podjednotek (Albrecht et Urban, 1985):

Facie s převahou řehišnice trojlisté se nachází ve spodní (východní) části rezervace, kde zaujímá zhruba 15% chráněné oblasti. Mechové patro má pokryvnost 5%, bylinné patro 60-70%. Dominuje v něm řehišnice trojlistá. Stromové patro má zápoj 70–80% a převažuje v něm většinou smrk nad bukem.

Facie s ochuzeným bylinným patrem je dominantní z celé plochy pralesa (asi 45%). Nalézá se ve střední části a horní části. Mechové patro má pokryvnost 5 – 10% a je tvořeno především synusí mechů na balvanech. Bylinné patro má velmi nízkou pokryvnost, která se pohybuje od 5 – 20%. Vyskytují se zde např. bukovník kapradovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*) a papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) aj. Stromové patro má vysoký zápoj 80–90% a převládá v něm buk nad smrkem asi v poměru 3 : 2.

Suťový podtyp s kapradinovou podrostní facií leží na nejstrmějším svahu v severní části se sklonem 30 - 50° na balvanité suti zaujímající 10 % plochy chráněné oblasti. Mechové patro je zde relativně s největší pokryvností 10 – 20%. Bylinné patro má přibližně stejné složení, jako předcházejí podtyp s nízkou pokryvností 10 – 15%. Nachází se zde synusie kapraďorostů s popratkou samičí, kapradí rozloženou a k. samcem (*Dryopteris filix-mas*). Nedávno zde byla překvapivě nalezena menší populace kapradiny laločnaté (*Polystichum aceleatum*) (Albrecht et al., 2003). Stromové patro je složené převládajícím bukem v zápoji 80–90%, přimíšen je smrk a javor klen, velmi vzácně i javor mleč.

V jižní části se nad cestou vyskytují pravděpodobně *kulturou ovlivněná mladá smrčina* a na severu větší světliny v porostu. V okrajových částech rezervace na severovýchodní a jihovýchodní straně do ní taktéž zasahují pravděpodobně hospodářsky ovlivněné porosty s převahou smrku. Zaujímají 15% plochy rezervace. Mechové patro téměř chybí a také bylinné patro má minimální pokryvnost max. do 5% v zastoupení kapraďovitých porostů. Stromové patro s vysokým zápojem tvoří z 95% smrk a zbytek buk (Albrecht et Urban, 1985).

b) Lesní prameniště

V jižní části rezervace se nacházejí větší či menší prameniště se svojí typickou prameništní vegetací. Sklon terénu se pohybuje v rozmezí 10-25°. Bylinné patro má pokryvnost 60–90% (Albrecht et Urban, 1985). Prameniště jsou s porosty asociace *Veronico montanae-Caricetum remota* (Beran, 2005). Celkově zaujímají prameništní společenstva téměř 5% plochy (Albrecht et Urban, 1985).

Prameništní společenstva můžeme rozdělit dle výše zmíněného průzkumu do dvou bylinných *fácií* (Albrecht et Urban, 1985):

Prameništní společenstva s převahou ostřice řídkoklasé. Toto typické sciofilní prameništní společenstvo se nachází v horní části rezervace nad cestou. Bylinné patro ovládá s převahou ostřice řídkoklasá (*Carex remota*) (až 40% pokryvnost), dále se zde vyskytují ostřice lesní (*Carex sylvatica*), mokryš střídavolistý (*Chrysosplenium alternifolium*) a šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*) (Albrecht et Urban, 1985). Na tomto stanovišti se nachází i několik zmlazujících jedinců jilmu horského (Beran, 2005).

Prameniště, facie s převahou devětsilu bílého. Druhý typ prameništního společenstva je kouskovitě rozmístěn na menší plochy v jižní části pralesa, pod cestou. Facea s převahou devětsil bílý (*Petasites albus*) (s pokryvností až 60%) jsou více osvětlené, přesto se zde nalézají opět typické prameništní rostliny: ostřice řídkovlasá (*Carex remota*), rozrazil horský (*Veronica montana*), vrbina hajní (*Lysimachia nezrum*) a čarovník prostřední (*Circaea intermedia*) a k nim přistupují řeřišnice hořká (*Cardamine amara*), řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*) a ptačinec hajní (*Stellaria nezrum*) (Albrecht et Urban, 1985).

V nejnižší položené části rezervace v severovýchodním okraji se nachází s nepatrnou rozlohou (cca 0,05 ha) místo, které svým charakterem, strukturou, složením mechového a bylinného patra se přibližuje typickým podmáčeným smrčinám. Nachází se na oglejených půdách až glejpodzolů. Je to netypický malý fragment, který obsahuje v mechovém patře (70–80% pokryvnost) např. ploník ztenčený (*Polytrichum formosum*) nebo rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*),

v bylinném patře (50% pokryvnost) mimo častých kapradorostů i např. devětsil bílý (*Petasites albus*) nebo zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*). Zajímavé je, že se zde našlo i zmlazení javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). Největší zastoupení je pochopitelně smrku ztepilého s nepatrným množstvím buku lesního. Pokryvnost stromového patra je 70 – 80%. Sklon terénu činí 10 - 15° (Albrecht et Urban, 1985).

4.3.3 Fytogeograficky významné taxony

a) Vyšší cévnaté rostliny

Mimo významnou řeřišnici trojlistou nebo kyčelnicí devítilistou, se zde nalézají další fytogeograficky významné taxony tohoto chráněného území.

Velmi významným silně ohroženým druhem je kapradina Braunova (*Polystichum braunii*). Byla objevena v roce 2004 a tato lokalita je jedinou známou lokalitou v celých jižních Čechách (Lepší et Lepší in Dudák et al., 2006).

Kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*) je druh podhorských a horských suťových a svahových lesů Novohradských hor. Na území NPP Hojná Voda jí poprvé zaznamenal Moravec (1974). Právě zde se nachází nejbohatší populace 16 trsů (Procházka et Lepší in Hadinec et al., 2004). Pro zachování druhu je nezbytné zachování přirozeného lesa (Lepší M. et Lepší P. in Papáček et al., 2004a).

Další např. fytogeograficky významnou rostlinou je kapraď rezavá (*Dryopteris affinis*) (Chán, 1999, Lepší et Lepší, nepubl.) nacházející se vzácně roztroušeně po jižních Čechách. Největší populace (několik desítek rostlin) byla objevena v NPP Hojná Voda a na severovýchodních svazích Pivonického vrchu (Lepší et Lepší in Papáček et al., 2004a).

b) Houby

Z mykologické ho hlediska jde také o málo prozkoumanou oblast, přesto nové poznatky z roku 2005 (Beran, 2005) ukazují, že prales Hojná Voda není tak velmi chudou lokalitou, jak si mnozí mysleli. V NPP Hojná Voda se zaznamenalo 253 taxonů makromycetů, z toho 59 (23,3%) mykorhizních, 142(56,1%) lignikolních saprotrofů, 12 (4,7%) lignikolních parazitů a saproparazitů, 1 fungikolní parazit, 39 (15,4%) saprotrofů terikolních nebo detrikolních.

Nalezené ohrožené nebo významné taxony na tomto území: dřevožijné houby na jedli vázané - kotrč Němcův (*Sparassis nemecii*), abolínka černohnědá (*Camarops tubulina*), která je u nás i silně ohrožená a silně ohrožený druh ušíčko černavé (*Pseudoplectania vogesiaca*). Další nalezené houby jsou nap. kržatka šikmá (*Flammulaster limulatus*), liška Friesova (*Cantharellus friesii*), penízovka hnědočervená (*Gymnopus fuscopurpureus*) a také míhavka vodní (*Vibrissea truncorum*) uvedená jako kritický druh v Červeném seznamu (Beran, 2005). Za zmínku z nelupenatých vzácnějších hub také stojí např. pevník vonný (*Crytostereum Murrayi*) na ležících kmenech jedle, kožovka zakouřenná (*Hymenochaete fuliginosa*) na jejich odumřelých větvích, pevník smrkový (*Columnocystis abietina*) na smrku a rezavec horský (*Inonotus hastifer*) na mrtvých kmíncích nebo větvích buků (Albrecht et al., 2003).

c) Lišejníky

Na borce stromů našli v chráněném území citlivější druhy lišejníků rodů provazovka a vousatec, terčovka otrubčitá (*Pseudevernia furfuracea*), pukléřka sivá (*Platismatia glauca*) aj. (Albrecht et al., 2003).

4.4 Významné druhy fauny

V pralese se vyskytuje několik druhů plžů charakteristické pro přirozené smíšené lesy, např. ostnatka trnitá (*Acanthinula aculeata*), zuboústka trojzubá (*Isognomostoma isognomostomos*) a horský druh závornatka *Clausilia cruciata*, ale objevuje se zde i závornatka *C. parvula*, dávající přednost především vápencovým skalám (Albrecht et al., 2003).

Na území rezervace byl nalezen vzácný druh bezobratlých alpský drabčik (*Eusphalerum stramineum*), známý v ČR jen ze Šumavy (Boháč, 1994). Podobné rozšíření má i zde vyskytující se střevliček (*Pterostichus iligeri*). K boreomontánním druhům patří drabčik (*Lordithon speciosus*) a člunovec (*Scaphisoma subalpinum*). Ze starší doby pocházejí údaje o výskytu tesaříků (*Tragosoma depsam*) a (*Archopalus rusticus*) (Albrecht et al., 2003). Z ohrožených druhů brouků nalezených v NPP Hojná Voda můžeme také jmenovat např. *Deliphrum tectum*, *Atrecus longiceps* nebo *Gabrius astutooides* (Boháč, 1994).

Kromě běžných lesních ptáků hnízdí v chráněném území několik druhů vázaných na tento přírodní ekosystém, např. holub doupňák, lejsek šedý a budníček lesní. Pravidelně zde hnízdí i puščík obecný (*Strix aluco*) (Albrecht et al., 2003).

V chráněném území nebyly dosud provedeny žádné inventarizační průzkumy některých druhů (motýli, dvoukřídlí, obojživelníci, obratlovci). Provedeny byly pouze inventarizační průzkumy z oboru některých bezobratlých (Boháč 1994, Fuka 1997, Anonymus 2005). Inventarizační výzkum ptáků se v tomto roce vyhodnocuje (Zasadil, pers. comm.).

4.4.1 Půdní fauna-modelové taxony

Na území NPP Hojná Voda byl zaznamenán výskyt 12 druhů a poddruhů žížalovitých. Dominují epigeické a subkortikální druhy žížal (*Dendrobaena vejvodskyi*), (*D. ilyrica*). Z faunistického hlediska je významný nález sporadických druhů *Aporrectodea rosea bimastoides* a *Lumbricus baicalensis*. Z ochrannářského hlediska jsou velmi cenná společenstva stenoekních druhů *Octodrilus argoviensis*, *Octolasion tyrtaeum*, které se nacházejí v prameništích a mokřadech (Anonymus, 2005).

Pancířníků bylo zjištěno celkem 130 druhů patřících k 78 rodům a 37 čeledím. I zde se vyskytují všechna možná společenstva podle porostů, které obývají. K velice významným prvkům faunistickým patří *Liebstadia willmanni* (Rakousko, Slovensko) aj. (Anonymus., 2005).

Chvostoskoci na této lokalitě nebyli zkoumáni.

V chráněné oblasti bylo zjištěno 14 druhů mnohonožek. Z faunistického hlediska je mimo jiných, významný nález *Listrocheiritium septentrionale*, ohrožený druh, který

reprezentuje endemický druh hercynských pohoří. Její výskyt v NPP Hojná Voda navazuje na výskyt v Žofínském pralese (Anonymus., 2005).

Celkem doloženo je 12 druhů stonožek. K faunisticky významným patří stejně jako v Žofínském pralese výskyt velkých druhů *Lithobius punctulatus* a *L. piceus*. Na tomto území dominovala stejnočlenka stonoha francouzská (*Cryptops parisi*) (Anonymus, 2005).

Seznam suchozemských stejnonožců obsahuje 5 druhů. K faunisticky významným patří druh stínky (*Ligidium germanicum*). Ostatní zaznamenané druhy patří k běžným zástupcům naší fauny (Anonymus, 2005).

4.5 Ochrana a management NPP Hojná Voda

Prales Hojná Voda je stejně jako Žofínský prales chráněn od roku 1838. Jeho plocha je však menší a tudíž více náchylná k okolním antropogenním vlivům (intenzivní lesnické hospodaření). Z historie (kapitola 4.2 Historie) vyplývá, že o hospodaření a plánované ochraně území moc nevíme. Úplnému samovolnému vývoji byl ponechán až po druhé světové válce. I on byl zásadně ovlivněn nekoordinovaností mysliveckého hospodaření v Novohradských horách od svého vzniku (Průša, 1987).

Pro NPP Hojná Voda vypracoval první plán péče Albrecht (1993) na období 1994 – 2003. Druhý plán péče byl na období 2005 – 2014 vypracován P. Šiškou (2005). V prvního plánu péče se management soustřeďuje na obnovu jedle s případnou individuální pomocí a na rozšíření ochranného pásma (Albrecht, 1993). Bohužel se nepodařilo nic prosadit. Prakticky na tomto území nebyl prováděn žádný management (Šiška, 2005).

Díky malé ploše a izolovanosti vůči okolním smrkovým monokulturám, nebude pravděpodobně rezervace schopna odolávat okolním stresovým vlivům. Proto se management vycházející z druhého plánu péče zaměřil na možné zastavení tohoto tlaku (Šiška, 2005). Chráněný zbytek původního pralesovitého lesního porostu je v současnosti narušen a z větší části obklopen porostem s převahou smrku (Albrecht et Urban, 1985). Cílem managementu je proto podpora původních druhů této oblasti, a tím vytvoření přírodě blízkých lesních porostů. Realizace by se měla uskutečňovat mírnými pěstebními zásahy, za účelem podpory vtroušených dřevin a zlepšení prostorové a věkové diferenciace (Šiška, 2005).

Porost je nepochybně přirozený, i když původní skladba dřevin z doby vyhlášení se nepochybně změnila. Především u smrku není jisté, zda okrajové části nevznikly za přispění umělé obnovy. Bylo by zajímavé uskutečnit podrobné historické šetření zastoupení smrku v porostu (Albrecht et Urban, 1985). Pralesu chybí přirozené zmlazení především jedle bělokoré, jilmu habrolistému (*Ulmus minor*), klenu, ale i bukových porostů, které jsou na některých místech ovlivněny silným zápojem smrku. Dlouhodobý cíl managementu je proto zaměřen na podporu odrůstání těchto dřevin a případnou redukci invazních rostlinných druhů, jako je např. třtina křovištní (*Calamagrostis epigejos*), jasan aj.) (Šiška, 2005).

Územím vede stará asfaltová odvozní cesta, kterou využívala především pohraniční stráž do roku 1989. Díky pohraničnímu pásmu nebyla rezervace přístupná

veřejnosti. V současnosti se využívá pro pěší turistiku a cyklistiku (Albrecht et al., 2003). Cesta je málo frekventovaná a na rezervaci nemá velký vliv (Albrecht et Urban 1985). V současnosti, jak už jsem uvedla, je NPP rezervace zahrnuta do naučné stezky, která vede po části úpatí hory Vysoká.

Inventarizační průzkumy v NPP začínaly až kolem 90. let minulého století. Zaměřovaly se na stromové patro, lesní typologii, houby a z části některé obratlovce (Albrecht et Urban 1985, Švarc 1994, Hron 2000, Tomáš et Rozkopal 2000, Anonymus 2005, Boháč 1994, Fuka 1997). Chybí zde výzkum nejen jiných společenstev, ale i výzkumy z dlouhodobějšího hlediska a jejich následné porovnání, jak je tomu např. u NPR Žofínský prales. Přesto je rezervace velmi cenná už vzhledem ke své historické hodnotě (Albrecht et Urban, 1985), proto by možná nebyla chyba uvažovat o rozšíření ochranného pásma a možné oplocení starého pralesního jádra, jak je tomu u Boubínského pralesa. Vždyť na hoře Vysoká se nacházejí a jsou stále nalézány zajímavé fytoecologické nebo ptačí druhy (Albrecht et al. 2003, Beran 2005, Lepší et Lepší 2004a, Kučera 1966).

5. Zhodnocení situace a porovnání s dalšími lokalitami

Rychlé mizení dosud nedotčených pralesů i v méně přístupných horských oblastech, umocněné silící vlnou romantismu první poloviny 19. století, byly důvodem k vyhlášení prvních lesních rezervací na evropském kontinentu vůbec. V tomto období se založily tři naše nejstarší chráněná území - Žofínský prales a Prales Hojná Voda v Novohradských horách a Boubínský prales na Šumavě.

V současnosti tyto tři rezervace představují nejlépe zachovalé komplexy přirozeného lesa svých lokalit a patří k jedněm z nejcennějších porostů v celé České republice. V České republice patří mezi naše vlajkové pralesy Boubínský prales a Žofínský prales (Bulisová, 2011). Není pochyb, že význam rezervací Žofínského a Boubínského pralesa přesahují hranice státu a že mohou být směle řazeny mezi rezervace s evropským významem (Albrecht et al., 2003). Tento názor je například podložen i ústním sdělením belgického mykologa Dr. R. Walleya, zabývajícího se v posledních letech srovnávacím studiem mykoflóry přirozených bučin a jedlobučin v Evropě, jenž staví NPR Žofínský prales na základě hodnocení dle speciálních kritérií na 3. místo v Evropě (Beran, 2005). Také Boubínský prales patří k nejlépe prozkoumaným mykologickým lokalitám, dobře známým i v zahraničí (Albrecht et al., 2003).

U těchto dvou zmíněných rezervací je zachovalost přirozeného lesa dána především jejich rozlohou. Oproti Žofínskému pralesu, kde rozloha ZCHÚ činí 102,7 ha (téměř celé oplocené) a ochranné pásmo 9,1 ha (zhruba 50 m po obvodu) (Šiška, 2002), je Boubínský prales jinak rozložen a chráněn. Celá plocha včetně ochranného pásma (není) činí 666,4 ha, z toho samotné jádro rezervace s pralesními zbytky je o výměře 46,5 ha. Důležité pro ochranu Boubínského pralesa je i samotné oplocení jeho jádra (Šíp, 2006).

Oba tyto pralesy nejsou zajímavé pouze z historického hlediska, ale i významem rostlinných i živočišných druhů, které se našly na jejich území. Boubínský prales díky své větší rozloze, mimořádně velkém výškovém rozpětí a vyšší nadmořské výšce, má bezesporu vyšší biodiverzitu než má novohradský klenot. Obě dvě rezervace mají podobnou skladbu vegetace: květnaté bučiny, acidofilní bučiny (třtinové smrkové u Boubínského pralesa nad 1050 m n. m.) a klimaxové smrčiny.

Jestliže vycházíme s dat E. Průši, tak v Žofínském pralesu se nachází méně mrtvého dřeva než by mělo být, jak je tomu například v Boubínském pralesu (Průša 1987, Vršek 2001). Rozdíl především v zastoupení bezobratlých, mechorostů, hub aj., můžeme vidět díky strmým svahům Boubína a relativně „zvlněného“ a tudíž vlhčího Žofína (Albrecht et al., 2003). NPR Žofínský prales je díky tomu více mozaikovitý ve svých biotopech (Průša, 1987). Obsahuje navíc fragmenty rašelinných smrčin. Její bezlesní vegetace dosahuje až 2% z rozlohy území (Vrška et al., 2009). Boubín také obsahuje ve svých porostech větší zastoupení smrku (okolo 50%) než Žofínský prales (Vrška et al., 2001), je to převážně díky smrkovým monokulturám vysázených na kalamitních holinách vzniklých na konci 19. století (Albrecht et al., 2003).

Klimatickou oblastí pro Žofínský prales je CH7 (Quitt, 1971). Dle mapy klimatických oblastí (Quitt in Půbal 2006) leží Boubínský prales v chladné klimatické oblasti, konkrétně v klimatických jednotkách CH4 (vrchol Boubína) a CH6 (nižší partie Boubína) (Půbal 2006). Větrné a sněhové kalamity se jich více méně, vzhledem k blízkosti obou pohoří, dotýkaly shodně, jen šumavské kůrovcové kalamity se Žofínského pralesa naštěstí nedotkly vůbec (Průša 1987, Jelínek 2005, Šíp 2006).

Význam mimořádných nálezů v Žofínském pralesu je umocněn velkou rozlohou, pestrostí mikrostaniovních podmínek, i dlouhodobou ochranou (Papáček et al., 2004). Nemalý vliv má bezesporu na zachovalost Žofínského pralesa, ochrana celých Novohradských hor. V Novohradských horách se nachází velké množství chráněných a fyto geograficky zajímavých rostlin, které se zde díky odlehlosti a dřívějšímu pohraničnímu pásmu, stále nalézají. Dokládá to, mimo již výše zmíněných, i poslední nález nového druhu ostružníku novohradského (*Rubus silvae-norticae*) (Lepší et Lepší, 2009a), který například spolu s ostružníkem hornorakouským (*R. muhelicus*) (Lepší et Lepší, 2009b), poukazuje na možnost migrace teplomilné (danubiální) flóry z Rakouska. I získané údaje o výskytu savců jednoznačně podporují obecně sdílený názor, že Novohradské hory si i přes nevelkou nadmořskou výšku svého centrálního pásma uchovávají málo narušený horský ráz, srovnatelný s rozsáhlejší a výrazně vyšší Šumavou (Vohralík et al., 1972). Lesy Novohradských hor jsou také oproti Šumavě mnohem pestřejší svojí různorodostí společenstev často na několika hektarech (Viewegh in Dudák et al., 2006).

Boubín je jedinou šumavskou horou se systémem málo pozměněných horských klimaxových smrčín mimo hlavní hraniční hřeben (Šíp, 2006). NPR Boubín není součástí Národního parku Šumava, ale leží v CHKO (Chráněné krajinné oblasti) Šumava. Boubínský prales je veřejnosti bezpochyby více znám a navštěvován (Šíp, 2006). Nejen turisté hojně navštěvovali a navštěvují Boubín, ale i lesníci, botanici a další výzkumníci. Boubín patřil a nadále patří k nejzajímavějším studijním objektům (Šíp, 2006).

Stejně jako v Žofínském pralesu se zde vyskytovaly a vyskytují botanické skvosty. Boubínský prales také zaznamenává pár již vyhynulých druhů. Například již delší dobu zde nebyl potvrzen plavuník Zeillerův (*Diphasiastrum zeilleri*) (Procházka, 1998), i když v okolí šumavských hvozdu nalezen byl (Boublík, 2011). V Novohradských horách se nevyskytuje vůbec. Výskyt byl pouze potvrzen v podhůří, u Kramolína v Kaplickém mezihoří (Boublík, 2011). Zajímavý je i opětovný nález sklenobýlu bezlistého (*Epipogium aphyllum*), po 60 letech na masívu Boubína (Patzelt, 2008) nebo po vyhynutí v celé ČR zde znovu objevená vrtička mnohoklaná (*Botrychium multifidum*) (Pavlíčko in Šíp, 2006).

Vyhynutí, ale i opětovné nalezení ztracených druhů ukazuje, že nejen zmíněná chráněná území NPR, ale i jejich ochranná pásma vyžadují naši pozornost a přísnou ochranu. Plány péče jsou a budou spolu s realizovaným managementem zárukou kontroly chráněných území a jejich budoucnosti pro další generace. U Žofínského pralesa to doplňuje i nová myšlenka spojení EVL Žofínský prales – Pivonické skály s NPR (Šiška, pers. comm.).

S ochranou a kvalitním managementem pralesů úzce souvisí i jejich možná dostupnost pro veřejnost. Už jsem se výše zmínila o celém pozapomenutém, pohraničním pásmu Novohradsko. Žofínský prales je oplocen a nenavštěvován veřejností (Albrecht et al., 2003). V současnosti kolem Žofínského pralesa vede po staré asfaltové silnici cyklostezka. Novohradsko je z velké části pokryto asfaltovými cestami, které zde zbyly po pohraniční stráží.

Jinak to bylo a je se Šumavou a její nejnavštěvovanější lokalitou, Boubínským pralesem (Albrecht et al., 2003). Byl hodně znám a navštěvován již před 2. světovou válkou. Ovšem nejhojnější počet turistů (několik desítek ročně) vzrostl po válce (Šíp, 2006). Největší potíže způsobovalo poškozování kořenového systému dřevin sešlapem. Také nekázeň návštěvníků, kteří zabíhali do pralesa a odnášeli si „suvenýry“, příp. zanechávali odpadky, nebylo pro prales příznivé. Jako prevence zde slouží upravené turistické trasy. Celou oblastí jich prochází několik a kolem oploceného historického jádra vede naučná stezka. Toto území je jedno z mála míst, kde je možno pozorovat skutečně přirozené chování lesních ekosystémů (Albrecht et al., 2003). V určitém smyslu je toto největší výhoda Boubínského pralesa před Žofínským. Potvrzuje to i dotaz položený na podzim minulého roku ve školních lavicích ČZU v Borovanech. Na dotaz: „Prales, který znáte?“ Odpověděla drtivá většina studentů třetího věku „Boubínský prales“ (Plass, pers. comm.). Výhodu lepšího zpřístupnění uvádí i T. Vrška ve svém rozhovoru: „Každopádně nejsem přítel totálních zákazů, protože když se společnost nebude s pralesy setkávat tvář v tvář, tak si neuvědomí jejich hodnotu“ (Bulisová, 2011).

Porovnání Žofínského pralesa a Hojné Vody není jednoduché. Sice obě rezervace vznikla v témže roce, ale jejich rozloha a ochrana je velice různá. Vzhledem k malé rozloze Hojné Vody (9,2 ha) není území tak stanovištně pestré jako u Žofínského pralesa (Červenková et Vitner, 1997). Struktura a skladba porostů a na ně vázaná živočišná složka je obdobná jako u Žofínského pralesa, avšak z důvodu výrazně menší rozlohy pralesního fragmentu je druhová diverzita přirozeně nižší (Albrecht in Papáček et al., 2004c). V obou rezervacích se vyskytují květnaté bučiny s kyčelnicí devítilistou, v geografické variantě s vysokým zastoupením řeřišnice trojlisté (Albrecht et al., 2003). Hojná Voda má větší zastoupení suťovitého terénu s přechody k rankeru kambizemnímu (Chábera, 1985). Na nejstrmějším svahu na balvanité suti v severní části lokality se ve stromovém patře vzácně objevují javor klen, j. mleč a jilm horský. Na této lokalitě byla překvapivě nalezena i kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*) (Albrecht et al., 2003).

Celý pralesní porost Hojné Vody se z hlediska svého vývoje nachází ve stadiu optima, tudíž lze předpokládat jeho dlouhodobé přetrvávání (Albrecht et Urban, 1985). Žofínský prales je v současné době jeden z nejlépe zachovalých zbytků přirozené lesní vegetace smrko-jedlo-bukového stupně v hercynské oblasti celé střední Evropy. Prales má velmi dobrou přirozenou strukturu, jsou zde zastoupena všechna tři základní stadia (vzestupu, optima i rozpadu) (Urban in Anonymus, 1983).

Hodnocení významu NPP Hojná Voda je vzhledem k tomu, že stávající průzkumy jsou buď první, nebo velmi sporadické, je předčasné. Domnívám se, že ochrana prales Hojná Voda byla v minulosti dost opomíjena. Dokazuje to malý počet inventarizačních průzkumů i ochranné pásmo skládající se především ze smrkových

porostů. Inventarizační průzkumy začínaly až kolem 90. let minulého století (Šiška, 2005) a tudíž nemůžeme vyhodnocovat toto území z dlouhodobého hlediska jinak než z cenné historické hodnoty (Albrecht et Urban, 1985). Přesto už nyní je možné tvrdit, že např. z mykologického hlediska, dosahuje regionálního významu (Beran, 2005). Můžeme jí také hodnotit jako velice zajímavou a bohatou na avifaunu a entomofaunu (Albrecht et al., 2003). Klíčovou otázkou zachování pralesa Hojná Voda je ochrana přirozeného zmlazení, respektive silná redukce spárkaté zvěře (Albrecht et al., 2003). Zde jde už o existenci v budoucnosti tohoto vzácného území. Vzhledem k malé ploše pralesa Hojná Voda by bylo na zvážení oplocení celého pralesovitého porostu a následné zvětšení ochranného pásma na 100-200 m (návrh v Posudku práce Berana M. 2005 od Jana Holce). Zvětšené ochranné pásmo by bylo vhodné z důvodu pronikání větru, vysoušení lokality a změn mezo- a mikroklimatu, na které jsou vzácné druhy hub velmi citlivé, ale také z důvodu ochrany přirozených dřevin a souvisejícího tlaku okolního hospodářského lesa. Management v Hojně Vodě nebyl dosud moc realizován (Šiška, 2005). Nezaměřoval se zde jako v Žofínském pralesu na ochranné pásmo a jeho převedení na přírodě blízké porosty, které se následně ponechají svému samovolnému vývoji (Šiška, 2002). V současnosti se management především zaměřuje na zachování přirozené skladby dřevin samotného chráněného území (Šiška, 2005). Napomoci by tomu mohlo i případné oplocení NPP Hojná Voda, jak tomu bylo i u Boubínského a Žofínského pralesa, a následné rozšíření ochranného pásma na 100 m. Vložené investice by možná stály za zvýšení přirozeného zmlazení všech druhů dřevin a zachování tohoto nevelkého porostu pro další generace. Přitom se může zachovat stará asfaltová cesta pro turisty a cyklisty pro lepší proniknutí této rezervace do podvědomí lidí.

Chráněná oblast Hojná Voda by měla být více podrobena bližšímu multioborovému prozkoumání. V porovnání se stanovištěm blízkého Žofínského pralesa se zde vědecké práce uskutečnily velice omezeně. V časovém horizontu, se případné inventarizační průzkumy pralesa Hojná Voda, mohou jevit jako kvalitnější a hodnověrnější pro možný popis tohoto ekosystému a následný jeho vývoj.

Z předchozích kapitol je zřejmé, že přes nepříznivé podmínky, kterým byly vystaveny všechny naše lesní plochy (intenzivní lesní i zemědělské hospodaření, imise, změny politické aj.) zůstalo v oblasti Novohradských hor zachováno mnoho přírodních a krajinných fragmentů (Kroupa, 2006). Tyto plochy si jistě zasluhují naši ochranu rozlišenou podle jejich charakteru, hodnoty a žádoucího cílového stavu (Albrecht in Papáček et al., 2004c). V dnešní době mají Novohradské hory tyto zvláště chráněná území: NPR Žofínský Prales, NPP Hojná Voda, PP Myslivna, PP Pohořské rašeliniště, PP Prameniště Pohořského potoka, PP Stodůlecký vrch, PP U tří můstků, PP Ulrichov, PP Úval Dolní Příbraní (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Pralesovitý charakter nebo podobnou porostní skladbu a strukturu, jako Žofínský a Hojnovodský prales, mají přírodní památky Myslivna a Ulrichov (Albrecht et al., 2003).

Plochá temena vyšších hřbetů a vrcholů pokrývaly původně smrkové třtinové bučiny (*Calamagrostio Villone-Fagetum*), z nichž se však dochovaly pouhé fragmenty (např. horní část PP Myslivna) (Albrecht et al., 2003). PP Myslivna je chráněný zbytek přirozeného smíšeného porostu květnatých a acidofilních bučin se soustavou lesních sciofilních pramenišť (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Chráněná oblast je

velká 13,82 ha. Její velikost i vegetace je velmi podobná NPP Hojná Voda. Nacházejí se zde dřeviny charakteristické pro smíšené lesy vyšších poloh: buk s příměsí smrku, vtroušený javor klen a vzácně jedle, javor mleč a jilm horský (Urban in Anonymus, 1983). Bylinné patro je opět odpovídající porostům jako u Hojnovodského pralesa. Rozdíl je, ale v keřovém patru PP Myslivna (Albrecht et al., 2003). Na tomto území se dařilo přirozenému zmlazení buku, a tak je zde hojně tvořené keřové patro na rozdíl od Hojné Vody, kde téměř chybí. Avšak v rámci managementu PP Myslivny je zde napomáháno drobnými účelovými zásahy v uvolňování nastupujícího přirozeného zmlazení, což vzhledem k bezzásahovosti u NPP Hojná Voda nelze. Na většině plochy je, ale také území Myslivny ponecháno samovolnému vývoji. Co je zajímavé, že na borce stromů rostou v PP také citlivé druhy lišejníků puklérka sivá a terčovka trubčitá, stejně jako v NPP. V PP Myslivna se nalézají navíc i druhy vyšších poloh, především ze společenstev bezobratlých. Významnými nálezy dvoukřídlého hmyzu jsou horská stínomilka (*Lyciella laeta*) a tiplička (*Trichocera dahlae*), zjištěná zde jako nový druh pro Čechy (současně byl nalezen výskyt v NPR Čertova stěna-Luč). Překvapivě, v neobvyklé nadmořské výšce okolo 1000 m, byl zde zjištěn i hnízdící šoupálek krátkoprstý (*Certhia brachydactyla*) (Albrecht et al., 2003). Toto chráněné území bylo vyhlášeno v roce 1992 a inventarizační průzkumy zde teprve začínají, přesto je zde překvapivě nalézáno mnoho významných druhů porovnatelných s Hojnovodským pralesem.

PP Ulrichov tvoří přirozené smíšené porosty květnatých a acidofilních bučin, které můžeme na základě lesních zpráv, nazvat zbytkem pralesa (poslední jedinci nejstarší stromové etáže dosahují stáří 170-220 let) (Albrecht et al., 2003). Dokazují to i nálezy některých druhů bezobratlých vázaných na pralesní porosty. Rovněž zde hnízdí řada ptáků majících v oblibě starší přirozené porosty (Albrecht in Papáček et al., 2004c). Celý porost nazývaný také Leopoldovský nebo Ulrichovský prales, je již mnoho desítek let ponechán bez jakýchkoli zásahů samovolnému vývoji. Pralesovitý porost s rozpadlým stromovým patrem a mladšími porosty ve stadiu optima je pozoruhodný především svojí avifaunou a entomofaunou. Nastal tu také podobný proces jako u Žofínského pralesa nebo v menší míře u pralesa Hojná Voda. Ve spodní etáži jsou pouze přirozené bukové porosty (Albrecht et al., 2003). Jeho rozloha (9,24 ha) odpovídá NPP Hojná Voda, nadmořská výška spíše Žofínskému pralesu. Ze zajímavých druhů, které zde žijí, je chrobák (*Geotrupes stercorarius*), který v Čechách z mnoha nalezišť už vymizel a některé méně běžné druhy drábčků (Pumpr et al., 2003). Byly zde nalezeny dva druhy bedlobytek (*Cordyla flaviceps* a *C. semiflava*) nové pro Čechy a tiplice (*Tipula signata*), stenotopní indikátor přirozených bučin (Albrecht et al., 2003).

Díky svým malým plochám tři výše zmíněná chráněná území – NPP Hojná Voda, PP Myslivna a PP Ulrichov, mají pouze regionální význam, s dovětkem, že jejich budoucnost se v delším horizontu zdá nejistá. Všechna tato území leží obklopena kulturním hospodářským lesem a nejsou ani chráněna začleněním v území chráněné krajinné oblasti. U všech tří se management především potýká s okusem zvěře u zmlazení dřevin. Proto se v budoucnu zdá nejistý odrost přírodního zmlazení buku. (Šiška 2005, Pumpr et al. 2003). Pokud tento stav bude pokračovat dál, není jisté, jestli se tyto chráněná území zachovají svůj pralesovitý ráz.

Všichni vědci, ochranáři se nemohou shodnout, jak se v tomto případě zachovat. Pro obnovu přirozených lesů je třeba tzv. *old-growth elements* – tedy prvků starých

lesů (Vrška in Bulisová, 2011), což jsou dekompozitoři, kolonisté a především původní dřevní hmota. Pokud se vytrácejí, má to vliv na celé okolí. T. Vrška to krásně zmínil ve svém rozhovoru: „(...)je důležité mít v krajině mozaiku lesů s minimálně přerušovanou kontinuitou (tedy dobrou sít' lesních rezervací), které vytvářejí refugia pro přežití bohaté škály rostlinných i živočišných druhů“ (Bulisová, 2011).

6. Souhrn a závěr

Díky dlouhodobé ochraně, vylidnění Novohradských hor po roce 1945, její dlouholeté izolaci v bývalém hraničním pásmu a díky rozumnému lesnickému hospodaření v okolních lesích, se vegetační kryt chráněných oblastí NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda dochoval v přirozeném složení s nezpochybnitelnými přírodovědnými hodnotami (Albrecht et al., 2003).

Na smíšené lesní ekosystémy pralesů je vázána řada rostlin, které se v současné krajině vyskytují vzácně a jejichž populace byly redukovány a jsou stále ohroženy převáděním původních smíšených lesů na jehličnaté kultury. Rozsáhlé populace tu tvoří např. druhy řeřišnice trojlisté, kyčelnice cibulkonosné, kyč. devítilisté, lipnice oddálené atd (Lepší M. et Lepší P. in Papáček et al., 2004a). Z fytogeografického hlediska je významný hojný výskyt řeřišnice trojlisté, která nalézá v Novohradských horách těžiště rozšíření v České republice (Lepší et al., 2005). Ve velké míře se nachází právě ve zvolených chráněných oblastech (Kučera, 1966; Albrecht et Urban, 1985; Lepší et al., 2005). Velmi významné jsou i nálezy u obou rezervací ve společenstvech mechorostů, lišejníků a hub. Kontinuální existenci obou pralesních ekosystémů dokládají i hojné nálezy živočišných společenstev (půdní fauna bezobratlých, plži, brouci, dvoukřídlí i ptáci), které jsou úzce vázány na přirozené smíšené lesy (Albrecht et al., 2003).

NPR Žofínský prales je v současné době jeden z nejlépe zachovalých zbytků přirozené lesní vegetace smrko–jedlo–bukového stupně v hercynské oblasti celé střední Evropy. Prales má velmi dobrou přirozenou strukturu, jsou zde zastoupena všechna tři základní stadia (vzestupu, optima i rozpadu) (Urban in Anonymus, 1938). Vzhledem k absenci zmlazení jedle a smrku se stává z Žofínského pralesa, les s nevyváženými poměry dominantních dřevin. Z tohoto hlediska je míra ohrožení vysoká (Lepší et al., 2005). Proto by největší pozornost, měla být věnována ochraně přirozeného zmlazení dřevin. Také je žádoucí snížit stavy zvěře v okolí rezervace na přirozený stav, protože ohrožuje přirozené zmlazení především v ochranném pásmu rezervace (Šiška, 2002).

Kromě lesních společenstev jsou zde velmi cenná a v rámci České republiky zcela vzácná, rozsáhlá a často pravděpodobně přirozeně bezlesá prameniště, která se zachovala díky tomu, že nebylo na území rezervace ani v jejím blízkém okolí zasahováno do vodního režimu (Lepší et al., 2005). Unikátní komplex plošných zrašeliněných pramenišť Žofínského pralesa má i nezastupitelný význam pro dokumentaci skutečně přirozeného stavu lesních prameništích fytocenóz. (Albrecht et al. in Papáček et al., 2004b).

Vzhledem k vzácným nálezům druhů všech společenstev (brouci, motýli, půdní fauna, byliny, mechy, houby atd.), dochovaným ekotypům dřevin a celkové kontinuitě pralesního systému, lze říci, že Žofínský prales se může směle zařadit mezi naše národní poklady.

Stadium optima pralesního porostu Hojná Voda zaručuje, s určitou mírou, jeho dlouhodobější růst (Albrecht et Urban, 1985). Fragment typických horských smíšených jedlobučin a společenstva montánních lesních pramenišť má chudší bylinné patro než je v Žofínském pralesi. Keřové patro prakticky chybí. Ve stromovém patře převládá buk, smrk se zde vyskytuje ve větší míře než

v Žofínském pralesě. Starší jedinci jedle jen velice málo a roztroušeně (Albrecht et Urban, 1985). Buk a smrk se zmlazují velmi dobře, javory roztroušeně. Pokud jde o buk a jedli, vznikl současný porost přirozenou cestou a jsou v něm tedy zachovány místní ekotypy dřevin (Albrecht et Urban., 1985). Přirozené zmlazení všech dřevin je intenzivně vystaveno okusu zvěří a vývojová dynamika je tím dlouhodobě blokována (Albrecht et al., 2003). Jedle, jejíž příměs v NPP Hojná Voda kdysi činila okolo 5%, je dnes prakticky pouze v odumřelé formě (Albrecht et Urban, 1985).

Chráněná oblast prales Hojná Voda by měla být více podrobena bližšímu multioborovému prozkoumání. Chybí mi zde inventarizační záznamy i monitoringy z dlouhodobého hlediska. V porovnání se stanovištěm blízkého Žofínského pralesa se zde vědecké práce uskutečnili velice omezeně. Přesto nálezy mechorostů, hub, lišejníků, bezobratlých i avifauny, se zde jeví jako významné minimálně z národního hlediska.

Ochrana a management obou pralesů především spočívají v úplném ponechání pralesovitých porostů samovolnému vývoji. Dalším velmi významným prvkem ochrany je zamezení jakéhokoliv zasahování do vodního režimu rezervací a jejich ochranného pásma. Tyto dva pilíře ochrany NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda se musí v budoucnu přísně dodržovat a kontrolovat.

Je pozoruhodné, jak se obě tyto rezervace vyrovnali se změnami posledních desetiletí a zachovali si svůj přirozený ráz, i když v trochu pozměněné druhové struktuře, než jaká pravděpodobně byla v době jejich vyhlášení (Průša, 1987; Albrecht et al., 2003; Vrška et al., 2009).

7. Přehled literatury a použitých zdrojů

ANONYMUS, (2005): Inventarizační průzkum žížalovitých (*Oligochaeta: Lumbricidae*), pancéřníků (*Acari: Oribatida*), chvostoskoků (*Collembola*), mnohonožek (*Diplopoda*), stonožek (*Chilopoda*) a suchozemských stejnonožců (*Oniscidea*) na lokalitách NPP Brouskův mlýn, NPP Hojná Voda, NPR Žofínský prales, NPP Chýnovská jeskyně. Ústav půdní biologie AV ČR. Dep In: AOPK Praha. Nепublikováno.

ANONYMUS, (2007): Vyhodnocení aktuálního stavu přírody a krajiny v Jihočeském kraji. In: Koncepce ochrany přírody a krajiny Jihočeského kraje. Krajský úřad-Jihočeský kraj České Budějovice.

ANONYMUS, (2009): Územně analytické podklady pro rozbor udržitelného rozvoje území. In: Genere NR a R ÚSES, OZZL. Krajský úřad-Jihočeský kraj, České Budějovice.

ALBRECHT J. et URBAN F., (1985): Inventarizační průzkum: Inventarizační botanický a lesnický průzkum vegetačního krytu státní přírodní rezervace „Hojná Voda“. České Budějovice. Dep In: AOPK Praha. Nепublikováno.

ALBRECHT J., (1993): Plán Péče pro NPR Žofínský prales. Dep In: AOPK , České Budějovice.

ALBRECHT J. et al, (2003): Českobudějovicko. In: Mackovčín P. et Sedláček M. (eds.): Chráněná území ČR, svazek VIII. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.

ALBRECHT J., (2004a): Vegetace pramenišť a rašelinišť. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

ALBRECHT J. et al., (2004b): Prameniště a rašeliniště. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

ALBRECHT J., (2004c): Novohradské hory z hlediska ochrany, přírody a krajiny. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

ALBRECHT J., (2006): Územní ochrana. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.

ALBRECHTOVÁ A. et URBAN F., (1985): Inventarizační průzkum státní přírodní rezervace „Pohořské rašeliniště“. Dep In: AOPK Praha. Nепublikováno.

ANDĚRA M. et HANÁK V., (2004): Savci (*Mammalia*): výsledky výzkumu 1957-2004. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

ANDRESKA J. et ANDRESKOVÁ E., (2006): Lesnictví. In: Dudák V. (eds): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život, Baset, Praha.

BERAN M. et TONDL F., (1997): Chráněné houby v jižních Čechách. OÚ České Budějovice. České Budějovice.

- BERAN M., (2005): Inventarizační průzkum NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda z oboru mykologie. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.
- BOHÁČ J., (1994): Inventarizační a ekologický výzkum společenstev epigeických bezobratlých v NPP Hojná Voda. Dep In: AOPK České Budějovice. Nepublikováno.
- BOHÁČ J., (1997): Inventarizační průzkum epigeických brouků NPR Žofínský prales, Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.
- BOHÁČ J., (2002): Společenstva epigeických brouků NPR Žofínský pralesa NPP Hojná Voda v Novohradských horách. In: Papáček M (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky Novohradských hor. Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- BOUBLÍK K., (2004): Lesní porosty. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- BOUBLÍK K. et DOUDA J., (2004): Vegetace lesů. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- BOUBLÍK K., (2011): Komentovaný Červený seznam květeny jižní části Čech. Rozpracované druhé vydání, Jihočeská pobočka Čes. bot. společ., Jihočeské muzeum v Českých Budějovicích, České Budějovice.
- BULISOVÁ J., (2011): Rozhovor s Tomášem Vrškou – Pralesy mají nezastupitelné místo v naší kulturní krajině. Ochrana přírody 4/2011,3:33-35.
- BÜRGER P. et KLOUBEC B., (1991): Ornitologický inventarizační průzkum SPR Žofínský prales. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.
- CEPÁK J. et CEPÁKOVÁ E., (2004): Avifauna nelesních biotopů. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- CULEK M. (ed), (1996): Biogeografické členění České republiky. Enigma, Praha.
- ČERNÝ R., (2003): Vegetační poměry vybraných nádrží Novohradských hor II. In: Papáček M. (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky novohradských hor II. Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- ČERVENKOVÁ J. et VITNER Č., (1997): Návrh plánu péče pro CHKO Novohradské hory. Ústav pro hospodářskou úpravu lesa Brandýs n. l., pobočka České Budějovice.
- DEMEK J. et al. (ed), (1987): Hory a nížiny. In: Zeměpisný lexikon. Academia Praha.
- DĚTINSKÝ R., (1998): Monitoring změn v populacích vybraných skupin organizmů v síti trvalých monitorovacích ploch III. Zhodnocení lišejníkové flóry Novohradských hor ve vztahu k životnímu prostředí II. Dep In: AOPK Praha, Nepublikováno.
- DUELL R., (1983): Distribution of the European and Macaronesian liverworts (*Hepaticophytina*). Bryol. Beitr. 2.
- DUELL R., (1984): Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). Part I. Bryol. Beitr. 4.

- DUELL R., (1985): Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). Part II. Bryol. Beitr. 5.
- DUELL R., (1992): Distribution of the European and Macaronesian mosses (*Bryophytina*). Annotations and progres. Bryol. Beitr. 8/9.
- ELLENBERG H., (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Ulmer, Stuttgart.
- FIŠER V., (2008): Tajemné stezky, Od Šumavy k Novohradským horám, Nakladatelství Regia, Praha 6.
- FUKA Z., (1997): Inventarizační průzkum vybraných skupin brouků (*Coleoptera*) v NPP Hojná Voda v Novohradských horách. Dep In: AOPK České Budějovice. Nепublikováno.
- CHÁBERA S. et al. (ed), (1972): Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhůří. Rozpravy Pedagogické fakulty v Českých Budějovicích, Řada přírodních věd, č. 10, České Budějovice.
- CHÁBERA S., (1982): Tvary zvětrávání a odnosu granodioritu na Kraví hoře (953 m) v Novohradských horách. In: Chábera S.: Jihočeská vlastivěda, Geologické zajímavosti Jižních Čech, Jihočeské nakladatelství, České Budějovice.
- CHÁBERA S., (1983): Regionální členění, orografické, hydrografické, geologicko – petrografické poměry, geomorfologický vývoj, klimatické poměry, kap 2 – 7. Návrhová studie CHKO Novohradské hory. KSSPPOP, České Budějovice.
- CHÁBERA S. et al.(ed), (1985): Neživá příroda. In.: Jihočeská Vlastivěda, Jihočeské nakladatelství, České Budějovice.
- CHÁN V. et al. (ed), (1999): Komentovaný červený seznam květeny jižní části Čech. Příroda 16: 1 – 284.
- GRULICH V. et VYDROVÁ A., (2002): Vegetace a flóra horní Malše. In: Papáček M. (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky novohradských hor. Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- GRULICH C. et VYDROVÁ A., (2003): Kýchavice bílá pravá (*Veratrum album subs. album*) v České republice. In: Papáček M. (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky novohradských hor II. Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- HADINEC J., LUSTYK P., PROCHÁZKA F. (eds), (2004): Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. III. Zpr. Čes. Bot. Společ. 39: 63 – 130.
- HEJNÝ S. et SLAVÍK B. (eds), (1988): Květena České socialistické republiky. 1. Academia, Praha.
- HEJNÝ S. et SLAVÍK B. (eds), (1990): Květena České socialistické republiky. 2. Academia, Praha.
- HEYROVSKÝ L., (1971): Tesařici (*Cerambycidae*) a stehenač (*Oedemeridae*) z Novohradských hor. Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy 11:35 – 38.

- HORION A., (1967): Faunistik der deutschen Käfer Bd. 11. Staphylinidae 3. Teil (Habrocerinae bis Aleocharinae, ohne subtribus Athetae). Überlingen. Bodensee.
- HRON P., (2000): Fytocenologický průzkum NPP Hojná Voda. Pro OkÚ České Budějovice. Dep. In: AOPK, České Budějovice. Nepublikováno.
- JAROŠ J. et SPITZER K., (2002): Biodiverzita motýlů (*Lepidoptera*) NPR Žofínský prales. In: Papáček M. (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky Novohradských hor, Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- JAROŠ J. et SPITZER K., (2004): Motýli (*Lepidoptera*). In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- JELÍNEK J., (2005): Od jihočeských pralesů k hospodářským lesům Šumavy. Ministerstvo zemědělství ČR, Úsek lesního hospodářství, Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem.
- KLETEČKA Z. et BOHÁČ J., (2004): Modelové skupiny hmyzu, Suchozemští brouci (*Coleoptera*). In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- KLIKA J., (1940): Die Pflanzengesellschaften des Alnion – Verbandes. Preslia 18-19: 97-112.
- KOBLASA P., (2006): Od poloviny 18. století do roku 1918, s. 385-388. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- KOVÁŘ D., (2006): Lázeňství. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- KOUTECKÝ B., (2003): Plán péče pro NPR Boubínský prales na období 1.1.2005 - 31.12.2014. EKOSERVIS, Výzkumné středisko krajinné ekologie v Českých Budějovicích. Dep In: AOPK, Praha. Nepublikováno.
- KROUPA S., (2006): Hory pout zbavené, Města a vesnice v oblasti Novohradských a Slepíčních hor. Veduta. České Budějovice.
- KŘIVANCOVÁ S. et VAVRUŠKA F., (2004): Podnebí Novohradských hor. In: Kubeš J. (ed): Krajina Novohradských hor, Fyzicko – geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. JUN., KAPLAN Z., KIRSCHNER J., ŠTĚPÁNEK J. (eds), (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- KUČERA J. et VÁŇA J., (2003): Check - and Red list of bryophytes of the Czech Republic (2003). Preslia 75: 193-222.
- KUČERA S., (1966): Diplomová práce Přírodovědní fakulty Praha: Fytocenologický a fyto geografický rozbor vegetace Novohradských hor. Praha. Nepublikováno.
- KUČERA J., (2004): Překvapivé nálezy mechorostů v Žofínském a hojnovodském pralesu (Novohradské hory). Bryonora 34: 4-15.
- KUČERA J., (2006): Mechorosty. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.

- KUČERA S., (1966): Diplomová práce Přírodovědní fakulty Praha: Fytocenologický a fytogeografický rozbor vegetace Novohradských hor. Praha. Nepublikováno.
- KUČERA S., (1972): Půdní poměry. In: Chábera S. (ed): Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhůří. Rozpravy Pedagogogické fakulty v Českých Budějovicích, Řada přírodních věd, č. 10, České Budějovice.
- KUČERA S. et KUČEROVÁ J., (1974): Zajímavé nálezy v květeně jižních Čech I. In: Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy 14, České Budějovice.
- KYZLÍK P., (2006): Staré a památné stromy. In: Dudák V (ed): Novohradské hory a novohradské podhůří: příroda, historie, život, Baset, Praha.
- LAUSEKER F., (1872): Skizzen aus dem Böhmerwalde. In: Mittheilungen des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen. Jihočeská vědecká knihovna 2001-2011, České Budějovice.
- LEIBUNDGUT H., (1993): Europäische Urwälder. Wegweiser zur naturnahen Waldwirtschaft. Haupt, Bern; Stuttgart; Wien.
- LEPŠÍ M. et LEPŠÍ P., (2004a): Fytogeograficky významné, ohrožené a vzácné rostliny. In: Papáček (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- LEPŠÍ M. et LEPŠÍ P., (2004b): Rozšíření rodu *Rubus* v přírodním parku Novohradské hory (jižní Čechy). Zprávy Čes. Bot. Společ. 39: 249 – 282.
- LEPŠÍ M. et LEPŠÍ P., (2006): Cévnaté rostliny. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- LEPŠÍ M. et LEPŠÍ P., (2009a): *Rubus silvae-norticae*, a new species from Bohemia, Austria and Bavaria and the the significance of brambles for regional migrations. *Preslia* 81: 43–62.
- LEPŠÍ M. et LEPŠÍ P., (2009b): Ostružník hornorakouský (*Rubus muhelicus*) v České republice. Zprávy Čes. Bot. Společ. 44: 89-101.
- LEPŠÍ, M., LEPŠÍ P., BOUBLÍK K., (2005): Inventarizační průzkum NPR Žofínský prales z oboru botanika. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.
- LANDA V. et SOLDÁN T., (1989): Rozšíření jepic (*Ephemeroptra*) v ČSSR a jeho změny v souvislosti se změnami kvality vody v povodí Labe. Studie ČSAV 17, Academia, Praha.
- LANDA M. et POLÁK V., (2006): Žofínský prales v historii a v současnosti. In: Dudák V. (ed.): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- LETT P., (2006): Hydrologie. In: Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- MÁČA J., (1998): Inventarizační průzkum NPR Žofínský prales. Entomologie: brouci a dvoukřídlí. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.

- MATOUŠKOVÁ M., (2004): Biogeografie, aktuální biota a ochrana přírody a krajiny Novohradských hor. In: Kubeš J. (ed): Krajina Novohradských hor, Fyzicko – geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- MATĚNOVÁ V., (2004): Obojživelníci (*Amphibia*). In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- MLYNÁŘ Z. et PŮLPÁN J., (1971): Střevlíci Novohradských hor (*Coleoptera, Carabidae*). Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích. Přírodní vědy, 11: 25 -34. České Budějovice.
- MORAVEC J., (1974): Zusammensetzung und Verbreitung des Dentario enneaphylli-Fagetum in der Tschechoslowakei. Folia Geobot. Phytotax. 9: 113 – 152.
- MORAVEC J., (ed), (1994): Atlas rozšíření obojživelníků v České republice. Národní muzeum, Praha.
- MORAVEC J. et HUSOVÁ M., (2000): Svaz: Fagion Luquet 1926. In: Moravec J. (ed): Přehled vegetace České republiky, vol. 2, Hydrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. Academia, Praha.
- NEKOVÁŘ F., (1966,1967): Některé zvláštnosti jihočeského klimatu. Část I a II. Rozpravy pedagogické fakulty v Českých Budějovicích, Řada přírodních věd, č. 2. České Budějovice.
- NEKOVÁŘ F., (1972): Poměry hydrografické. In: Chábera S. (ed): Přírodní poměry Novohradských hor a jejich podhůří. Rozpravy Pedagogické fakulty v Českých Budějovicích, Řada přírodních věd, č. 10, České Budějovice.
- PATZELT Z., (2008): Nálezy sklenobýlu bezlistého v masívu Boubína. Ochrana přírody 6/2008.
- PIŽL V., RUSEK J., STARÝ J., TAJOVSKÝ K., (2004): Půdní fauna – modelové skupiny. In: Papáček (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- PLÍVA K., (1991): Funkčně integrované lesní hospodářství. 1. Přírodní podmínky v lesním plánování. ÚHÚL, Brandýs nad Labem.
- POLÁK V. (ed), (1983): Chráněná krajinná oblast Novohradské hory (návrhová studie). KSSPPOP, České Budějovice.
- POLÁK V., (2002): Z historie ochrany Novohradských hor. In: Papáček M. (ed): Biodiverzita a přírodní podmínky Novohradských hor, Jihočeská univerzita a Entomologický ústav AV ČR, České Budějovice.
- PROCHÁZKA F. (1998): Vyhynulé a nezvěstné druhy šumavské flóry. Silva Gabreta, Vimperk, 2: 67-84.
- PRŮŠA E., (1985): Die böhmischen und mährischen Urwälder – ihre Struktur und Ökologie. Dep. In: Vegetace ČSSR, ser. A, 15.
- PRŮŠA E., (1987): Vývoj stromového patra Žofínského pralesa za období 1975 - 1987, Lesprojekt Brandýs nad Labem. Nepublikováno.

- PRŮŠA E., (1988): Žofínský prales v lesnickém výzkumu – současný stav a prognózy. In: Benda K, Průša E., Naršík F.: 150 let Žofínský prales. Lesprojekt Brandýs nad Labem. Nepublikováno.
- PŮBAL D., (2006): Rozšíření ohrožených a zvláště chráněných druhů cévnatých rostlin ve východní části Boubínsko-stožecké hornatiny a v přiléhajícím Šumavsko-novohradském podhůří. Studie Správa NP a CHKO Šumava. Dep. In: Správa NP a CHKO Šumava. Nepublikováno.
- PUMPR P., (1993): Plán péče pro PP Ulrichov na období 1.1.2004 - 31.12.2013. ÚHÚL Brandýs nad Labem. Dep. In: Krajský úřad – Jihočeský kraj, České Budějovice.
- QUITT E., (1971): Klimatické oblasti Československa. *Studia geographica* 16., Geografický ústav ČSAV, Academia, Brno.
- RYPL J., (2004): Geomorfologie Novohradských hor. In: Kubeš J. (ed): Krajina Novohradských hor, Fyzicko – geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- SCHOTT A., (1894): Beitrag zur Flora des oberen Greinerwaldes. *Deutsche. Bot. Monatschr.* 12: 35 – 42.
- SCHMITHÜSEN F., (2003): Prales – a les kulturní. Dějiny a možnosti udržitelného rozvoje. Česká zemědělská univerzita v Praze – fakulta lesnická, Praha.
- SKALICKÝ V., (1988): Regionálně Fytogeografické členění. In: Hejný S., Slavík B. (ed): Květena České socialistické republiky. Academia, Praha.
- SOLDÁN T., (2006): Biogeografie. In Dudák V. (ed): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- SOLDÁN Z., (2004): Mechorosty. In: Papáček M. (ed.): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- STEJSKALOVÁ H. et STEJSKAL A., (2006): Období rožmberského panství. In Dudák V. (ed.): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.
- ŠEFRNA L., (2004): Půdy Novohradských hor. In: Kubeš J. (ed.): Fyzicko – geografické složky krajiny. Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- ŠÍP M., (2006): Boubínský prales, NPR a její dějiny. Edition SGITA. Oldenburg.
- ŠIŠKA P., (2002): Plán péče pro NPR Žofínský prales na období 1.1.2004 - 31.12.2013. Dep. In: AOPK ČR České Budějovice. Nepublikováno
- ŠIŠKA P., (2005): Plán péče pro NPP Hojná Voda na období 1.1.2005 - 31.12.2014. Dep. In: AOPK ČR České Budějovice. Nepublikováno.
- ŠVARC B., (1994): Zpráva o typologickém průzkumu v ZCHÚ NPP Hojná Voda. Dep. In: AOPK ČR České Budějovice. Nepublikováno.
- TOMÁŠ P. et ROZKOPAL M., (2000): Komplexní inventarizační průzkum MPZCHÚ - NPP Hojná Voda. Pro OkÚ České Budějovice. Dep. In: AOPK ČR České Budějovice. Nepublikováno.

URBAN F., (1983): Chráněná území, obyvatelstvo a osídlení. In: Anonymus: Navrhovaná studie CHKO Novohradské hory. KSPPOP, České Budějovice.

VACÍNOVÁ I., (1998): Diplomová práce: Epixylické mechorosty NPR Žofínský prales a NPP Hojná Voda v Novohradských horách. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.

VACÍNOVÁ I. et SOLDÁN Z., (1997): Zpráva o výsledcích garantovného projektu. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.

VACÍNOVÁ I. et SOLDÁN Z., (1998): Monitoring epixylických a epifytických mechorostů Žofínského prales III. Dep In: AOPK Praha. Nepublikováno.

VIEWEGH J., (2006): Lesy. In Dudák V. (ed.): Novohradské hory a Novohradské podhůří: příroda, historie, život. Baset, Praha.

VOHRALÍK V., HANÁK V., ANDĚRA M., (1972): Savci Novohradských hor. Lynx, n. s. 13. Praha.

VRŠKA T. et al., (2001): The Boubín virgin forest after 24 years (1972-1996) - development of tree layer, 2001-08-03 (Materiál pro výjezdní zasedání nature-based Management of beech in Europe).

VRŠKA T., ADAM D., HORT L., HOUŠKA J., JANÍK D., KRÁL K., PÁLKOVÁ M., PÍCHA J., ŠAMONIL P., ŠEPKOVÁ B., UNAR P., VALTERA M., (2009): Sadaspecializovaných map s odborným obsahem - Žofínský prales. Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v.v.i., oddělení ekologie lesa, Brno.

ZASADIL P. et KLOUBEC B., (2003): Změny ve složení hnízdního společenstva ptáků Žofínského pralesa. In: Bryja J., Zúkal J. (eds): Zoologické dny Brno 2003. Sborník abstraktů z konference 13. – 14. 2003. Česká zoologická společnost, Brno.

ZASADIL P. et KLOUBEC B., (2004): Avifauna lesních ekosystémů. In: Papáček M. (ed): Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

ZLATNÍK A., (1976): Lesnická fytoecologie. SZN, Praha.

WEIßMAIR W., (2003): Amphibien im Europaschutzgebiet Maltsch. S 45-50. In: Uhl H. (Projektleitung): Landschaftspläne Europaschutzgebiet Maltsch – Erhebungsergebnisse und Vorschläge zum Management. WWF Österreich, Linz, Studie Nr. 48.

Legislativa:

Závěry a návrhy z jednání konference „Biodiverzita a přírodní podmínky Novohradských hor“ konané 10. a 11. 1. 2002 v Českých Budějovicích. Jihočeská univerzita, České Budějovice.

Nařízení Okresního úřadu České Budějovice o zřízení přírodního parku Novohradské hory z 18. 12. 1998.

Nařízení Okresního úřadu Český Krumlov o zřízení přírodního parku Novohradské hory z 20. 9. 1999.

Nařízení Jihočeského krajského úřadu č. 2/2003 ze dne 30. 9. 2003 o přírodním parku Novohradské hory.

Nařízení vlády České socialistické republiky č. 10/1979Sb., ze dne 10. Ledna 1979 o chráněných oblastech přirozené akumulace vod Brdy, Jablunkovsko, Krušné hory, Novohradské hory, Vsetínské vrchy a Žamberk-Králíky.

Zákon o vodách č. 138/1973 Sb. ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády ČR ze dne 27. října 2004. Č. 602/2004 návrh Ptačí oblasti Novohradské hory.

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů.

Výnos čj. 143 543/33 MSANO ze dne 31. 12. 1933, tzv. „Silvestrovský výnos“.

Vyhláška MŽP č. 381/2004 Sb. ze dne 11. 6. 2004, kterou se vyhlašuje Národní přírodní rezervace Žofínský prales.

Vyhláška MŽP č. 573/2004 Sb. ze dne 4. listopadu 2004, kterou se vyhlašuje zřízení státní přírodní rezervace Hojná Voda.

Internetové zdroje:

Agentura ochrany a přírody České republiky

<http://drusop.nature.cz/>

MŽP -Správa CHKO Blanský les

<http://www.blanskyles.ochranaprirody.cz/>

Cittadella

<http://www.cittadella.cz/>

Natura2000

<http://www.nature.cz/>

Seznam EVL, http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1805&akce=seznam&co=&jakShowSez=Strankovat&opener=&vztazne_id=&order=IDX_CIS_KRAJE_NAZKR&orderhow=ASC&frompage=75&searching=20.12.2011

Ptačí oblast Novohradských hor, http://www.nature.cz/natura2000-design3/web_lokality.php?cast=1804&akce=karta&id=1000040799

Geografický informační systém a kartografie

<http://www.dibavod.cz/>

Ústav pro hospodářskou úpravu lesů

www.uhul.cz/carto/

Český statistický úřad: *Bilance pudy*

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/bilance_pudy

Využití ploch a sociální metabolismus České republiky: *Databáze dlouhodobých změn využití ploch Česka (1845-2000).*

http://lucc.ic.cz/lucc_data/zuj/

Jihočeský kraj

www.kraj-jihocesky.cz

Přirozené lesy ČR

<http://www.pralesy.cz/>

8. Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Mapy Žofínského pralesa

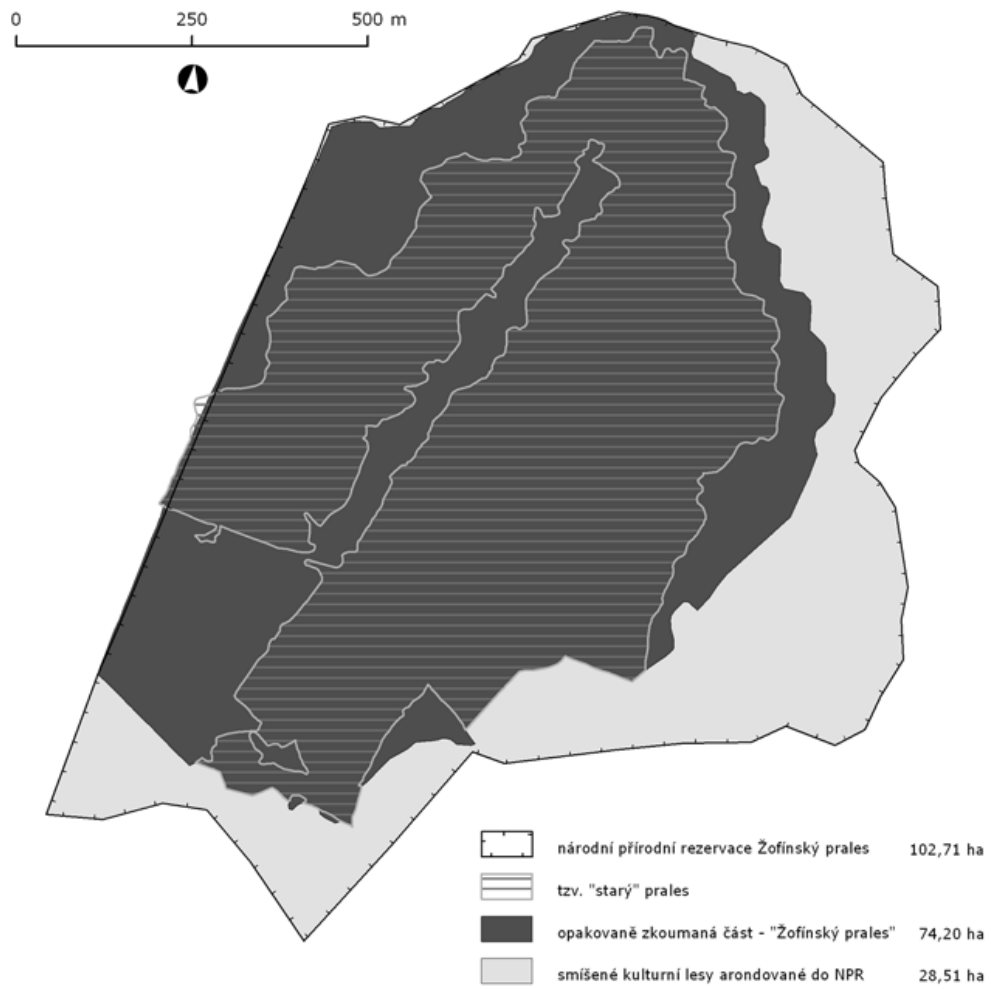
- a) Části NPR Žofínský prales.
- b) Vývoj přirozeného zmlazení podle dřevin v Žofínském pralesu v období 1975–1997.
- c) Vývojová stadia a fáze Žofínského pralesa v roce 2003.

Příloha č. 2: Fotografická část

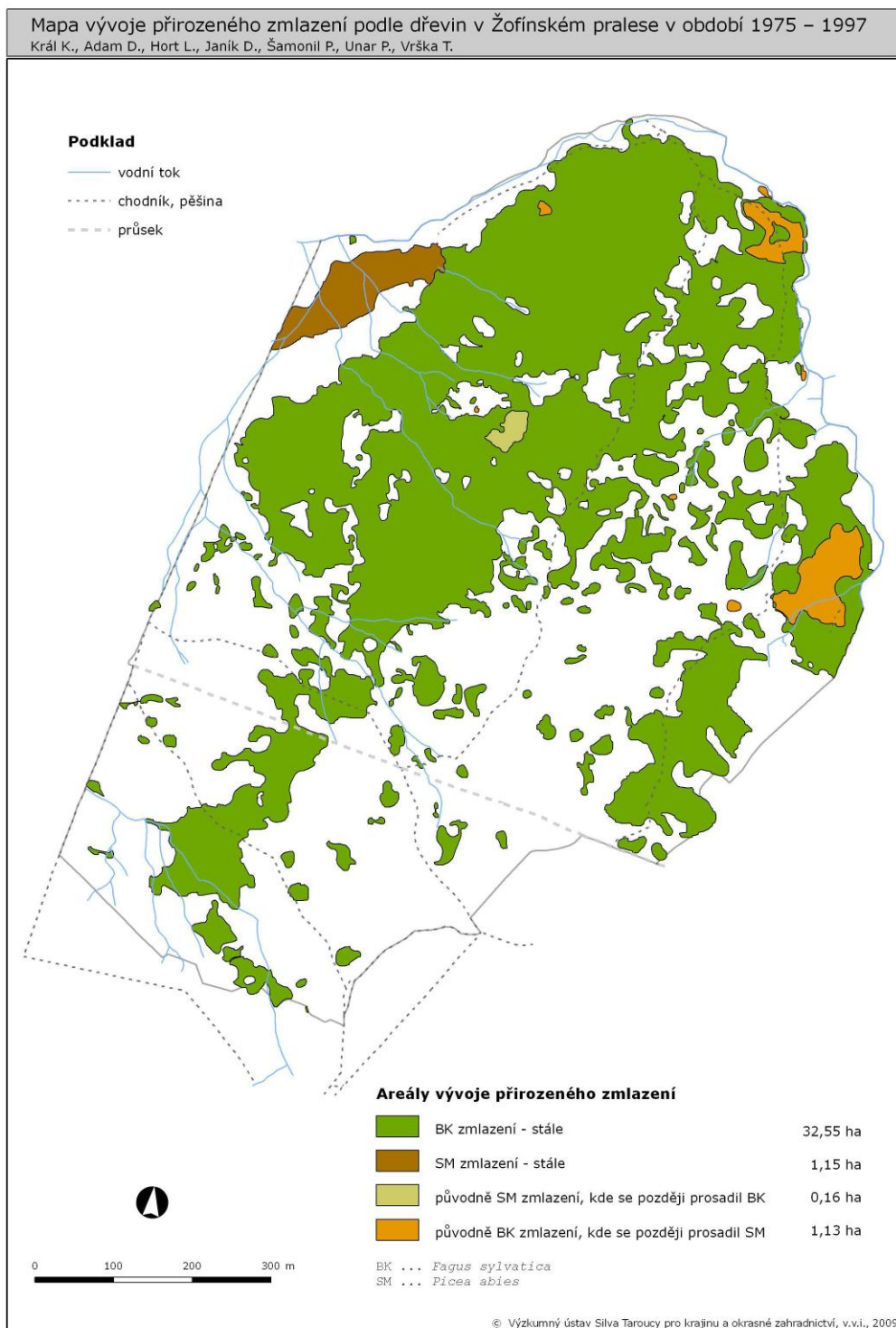
- a) Podmáčená smrčina, NPR Žofínský prales.
- b) Květnatá bučina, NPR Žofínský prales.
- c) Řeřišnice trojlistá (*Cardamine trifolia*).
- d) Kyselá bučina NPP Hojná Voda.
- e) NPP Hojná Voda – druhy vázané na mrtvé dřevo.
- f) Hora Vysoká – hojný výskyt čmeláků v létě 2011.
- g) Lesní patro za branou NPR Žofínský prales.
- h) Ochranné pásmo NPP Žofínského pralesa.

Příloha č. 1: Mapy Žofínského pralesa

a) Části NPR Žofínský prales (Vrška et al., 2009).



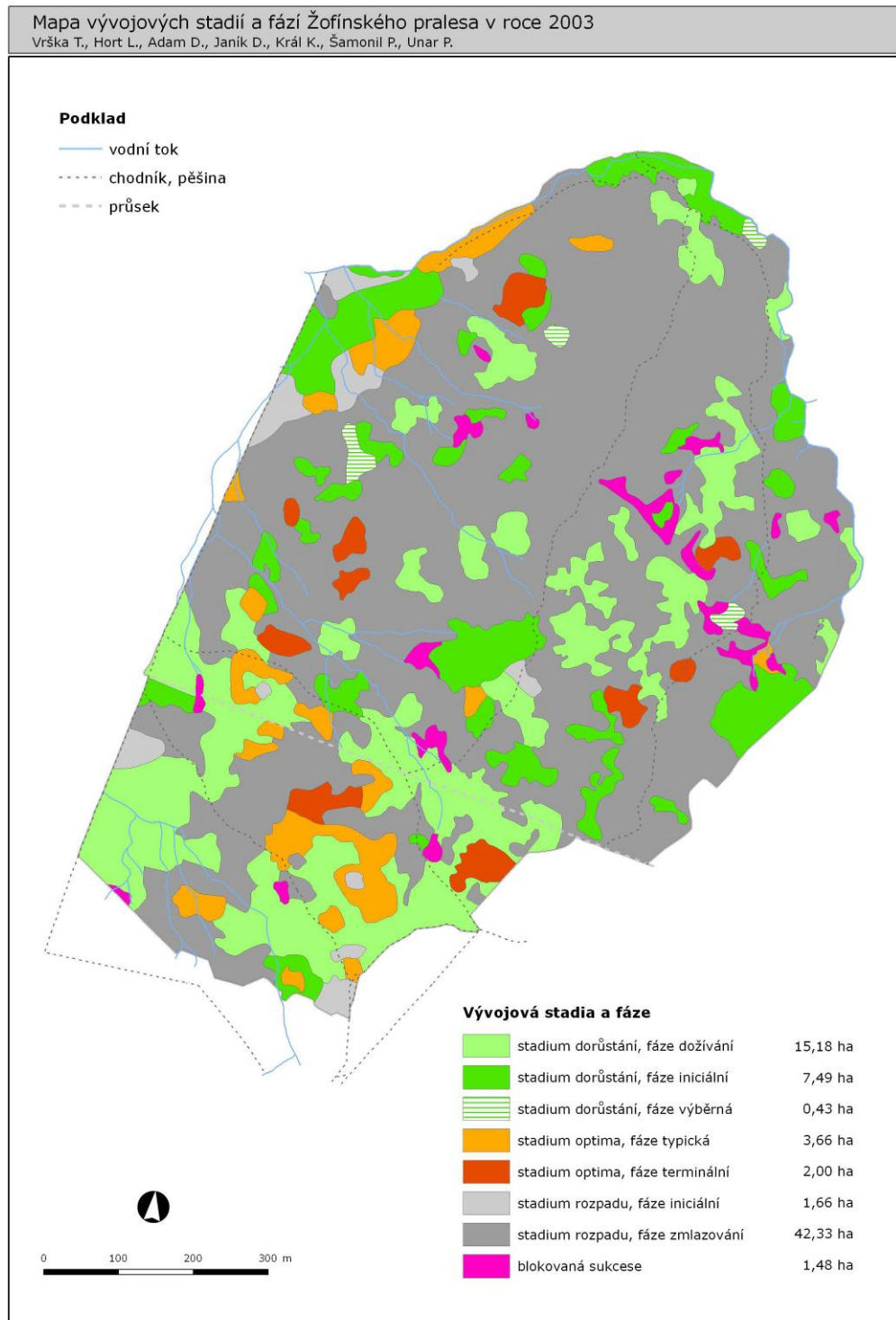
b) Vývoj přirozeného zmlazení podle dřevin v Žofínském pralese v období 1975 – 1997 (Vrška et al., 2009).



4.5

PŘIROZENÉ ZMLAZENÍ

c) Vývojová stádia a fáze Žofínského pralesa v roce 2003 (Vrška et al., 2009).



3.2

DENDROMETRIE

Příloha č. 2: Fotografická část

a) Podmáčená smrččina, NPR Žofínský prales. FOTO: Lepší M., 2005.



b) Květnatá bučina, NPR žofínský prales. FOTO: Lepší M., 2005.



c) Řeřišnice trojlistá. FOTO: Lepší M., AOPK, 11.4.2012.



d) Kyselá bučina NPP Hojná Voda. FOTO: Lepší M., 2011.



e) NPP Hojná Voda – druhy vázané na mrtvé dřevo. FOTO: Plassová, 2011.



f) Hora Vysoká – hojný výskyt čmeláků v létě 2011. FOTO: Plassová, 2011.



g) Lesní patro za branou NPR Žofínský prales. FOTO: Plassová, 2011.



h) Ochranné pásmo NPR Žofínský prales. FOTO: Plassová, 2011.

