

Česká zemědělská universita Praha
Fakulta agrobiologie potravinových a přírodních zdrojů
Katedra botaniky a fyziologie rostlin



Flóra a vegetace přírodní památky Žraločí zuby (okr. Kladno)

Diplomová práce

Vedoucí práce: Ing. Jana Česká, CSc.

Autor práce: Jan Tuček

2010

Prohlášení

Prohlašuji, že diplomovou práci na téma Flóra a vegetace přírodní památky Žraločí zuby (okr. Kladno) jsem vypracoval samostatně a použil jen konzultací Ing. Jany České, CSc. a pramenů, které uvádím v bibliografii.

V Praze dne.....

Podpis autora.....

Poděkování

Děkuji vedoucí své diplomové práce Ing. Janě České, CSc. za ochotu, pomoc, věnovaný čas, zapůjčené materiály a cenné rady při psaní této práce.

SOUHRN

Ve své diplomové práci jsem se zabýval studiem flory a vegetace na přírodní památce Žraločí zuby (okr. Kladno). Práce přímo navazuje na předchozí bakalářskou práci na téma floristický průzkum přírodní památky Žraločí zuby v okr. Kladno. Stanoviště se nachází nedaleko městské části Kladno – Vrapice, přesněji na malém siliciovém (bulžnickovém) hřbetu v lese na pravém svahu rozsáhlého údolí Dřetovického potoka – necelý kilometr jihozápadně od kostela Vrapice. V současné době se jedná o důležité naleziště křídových zkamenělin, především pak žraločích zubů. Tato přírodní památka, přestože je na kraji lesa u městské části, není zatím tolik zatěžována člověkem. Ovšem v posledních třech letech studia lokality jsou zjevné známky poškozování, zejména ilegální těžbou zkamenělin. Vede sem jen jedna přístupová lesní pěšina, což je pro klid a zachování této přírodní památky výhodou, avšak tato cesta je turisticky značena.

Hlavním cílem práce bylo pokračování ve studiu floristického průzkumu až po nově navrhované rozšíření hranic celé přírodní památky a následně obohaceno o vegetační průzkum s fytoecnologickým snímkováním. Na lokalitě samotné se jedná o rozlohou menšího území, avšak poměrně bohaté na cévnaté druhy rostlin. V navrženém rozšířeném území se jedná spíše o jednotku lesy s rozmanitými vegetačními jednotkami. Na stanovišti jsem determinoval 69 druhů cévnatých rostlin, z nichž je několik druhů botanicky cenných. Jedná se především o prvosenku jarní pravou (*Primula veris* subsp. *veris*) a svízel severní pravý (*Galium boreale* subsp. *boreale*), které jsou řazeny do kategorie C4a. To znamená, že jde o vzácnější taxon cévnatých rostlin ČR vyžadující další pozornost. Z dalších druhů lze uvést především janovec metlatý (*Sarothamnus scoparium*), ostřici horskou (*Carex montana*), biku bělavou (*Luzula luzuloides*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*) a třezalku tečkovanou (*Hypericum perforatum*).

Z hlediska vegetačního krytu se zde prolínají dva biotopy. Jedná se o jednotku Dubohabřiny s podjednotkou Hercynských dubohabřin ve svazu *Carpinion*, asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Dále jednotku teplomilné doubravy s podjednotkou Středoevropské bazofilní teplomilné doubravy ve svazu *Quercion petraeae*, asociace *Potentillo albae-Quercetum*.

Sledované území však nadále zarůstá křovinami a náletovými dřevinami, především semenáčky višně ptačí (*Prunus avium*), pámelníkem bílým (*Symphoricarpos albus*) nebo lískou obecnou (*Corylus avellana*), proto doporučiji alespoň minimální management (prořezání vegetace, mýcení náletových dřevin) a následně dbát na údržbu této přírodní památky a pokusit se zabránit ilegální těžbě, především žraločích zubů.

Klíčová slova: přírodní památka, floristický průzkum, botanicky cenné druhy, rostlinná společenstva, návrh péče.

SUMMARY

I focused my dissertation on studying the flora and vegetation of the natural monument “Žraločí zuby” (Kladno region). The work is a continuation of a previous bachelor’s final project with the theme “Floristic research of the natural monument “Žraločí zuby” in Kladno region”. The site is near the Kladno town district called Vrapice, more precisely on a small cherty ridge in a forest on the right slope of a large valley of Dřetovický brook – less than a kilometre southwest of Vrapice church. It is currently an important collecting locality for Cretaceous fossils, shark teeth above all. This natural monument, although being near the brink of a forest by the district, has not been oppressed much by man so far. The site bears evident marks of damage caused during the last three years of studying the locality though – mainly caused by illegal fossils extraction. There is only one access forest path leading there which is an advantage for calm and preservation of this natural monument, the path is however marked for tourists.

Main goal of the work was to continue studying the floristic research, including the newly proposed border extension of the entire natural monument followed by vegetation research with a phytosociological surveying. On the site itself this means a relatively small area, quite rich on vascular plant species nevertheless. This concerns a more or less forest unit with various vegetation units on the proposed extended area. I determined 69 species of vascular plants out of which some are botanically valuable. Those in question are mainly Cowslip (*Primula veris* subsp. *veris*) and Northern Bedstraw (*Galium boreale* subsp. *boreale*) which belong to C4a category. This implies that we are dealing with a rare taxon of vascular plants of CR requiring further attention. Some of the other species worth mentioning are Common Broom (*Sarothamnus scoparium*), Mountain Sedge (*Carex montana*), White Woodrush (*Luzula luzuloides*), Male-fern (*Dryopteris filix-mas*) and Common St. Johnswort (*Hypericum perforatum*).

There are two biotopes blending from the vegetation cover point of view. They are the unit Oak-Hornbeam with the subunit Hercynian Oak-Hornbeam of the *Carpinion alliance*, *Melampyro nemorosi-Carpinetum association*. Then there is an Oak Forests unit with a Central-European Basophilic Oak Forests subunit of the *Quercion petraeae alliance*, *Potentillo albae-Quercetum association*.

The supervised area is now however overgrowing by bushes and air spread woods, mainly by seedlings of Sweet Cherry (*Prunus avium*), Common Snowberry (*Symphoricarpos albus*) and Common Filbert (*Corylus avellana*) which is why I would recommend to apply a minimal control (vegetation pruning, bush clearing) and consequently maintain this natural monument, and attempt to prevent the illegal extraction, primarily the extraction of shark teeth.

Keywords: Plant community, association, species, biotope, phytosociological surveying

OBSAH

1. ÚVOD.....	1
2. CÍL PRÁCE	3
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE	4
3.1. Charakteristika studovaného území	4
3.2. Orografie lokality.....	5
3.3. Geologie a geomorfologie	6
3.4. Pedologie.....	7
3.5. Hydrologie	7
3.6. Klimatologie.....	8
3.7. Vegetace	9
3.8. Dosavadní průzkum studované lokality	9
3.9. Historie studované lokality	10
4. METODIKA	11
5. SPECIALNÍ ČÁST – VÝSLEDKY PRÁCE.....	14
5.1. Seznam druhů cévnatých rostlin – rok 2007/2008.....	14
5.2. Seznam druhů cévnatých rostlin – rok 2009/2010.....	19
5.3. Invazní taxony sledovaného území	20
5.3.1. Charakteristika uvedených druhů, škodlivost, možnosti ochrany	21
5.4. Náletové dřeviny, škodlivost, ochrana	27
5.5. Seznam ohrožených druhů.....	31
5.6. Ostatní zajímavé druhy.....	33
5.7. Fytocenologický průzkum	39
5.7.1. Stanovení biotopů a cenotaxonů.....	43
5.7.2. Fytocenologické snímky.....	47
5.8. Plán péče.....	49
6. DISKUSE	50
7. ZÁVĚR.....	52
8. SEZNAM ODBORNÉ LITERATURY.....	53
9. PŘÍLOHY	56
9.1. Fotodokumentace.....	62

1. ÚVOD

Jednou z etických zásad každého občana je chovat se vzorně a s úctou k přírodě a našemu okolí. Člověk ale již odnepaměti zasahoval do přírodní rovnováhy. Z historického hlediska se člověk začal živit sběrem jedlých částí rostlin, později lovem zvěře, pěstováním jedlých rostlin a chováním domácích zvěře. S těmito rostoucími nároky postupně musel přeměňovat svou krajinu a upravovat si jí podle svých podmínek a pro své účely. Nejprve vytváření menších komunit až po nynější velké aglomerace. Nešlo ale jen drancovat zem a vše měnit pro své potřeby. Člověk musel zaujmout pozici ochránce životního prostředí, toho, které si za své vývojové období upravoval.

Největší důraz na ochranu životního prostředí byl kladen od začátku 20. století, kdy s rozvojem vědy a techniky přicházely čím dál více žádanější přístroje, které se pak pod rukama lidí podílely na ničení přírodní kultury. Proto na ochranu přírody a přírodní rovnováhy začaly vznikat chráněná území, pod které nyní spadá: národní park, chráněná krajinná oblast, národní přírodní rezervace, národní přírodní památka, přírodní rezervace, přírodní památka, přírodní park, významný krajinný prvek či památný strom. Tyto lokality zauímají přibližně 18% území našeho státu a vztahují se k nim zákony a opatření na ochranu biotopů v těchto územích.

Přírodní památka (zkratka PP) je obdobou národní přírodní památky, avšak pouze s regionálním významem. Původně byla tato kategorie zamýšlena pro ochranu menších území, v nichž je účelem ochrany významný přírodní fenomén neživé přírody (např. geologický či hydrologický), nebo významná lokalita ohroženého druhu. V současné době do této kategorie jsou obecně řazena i malá území jiných účelů.

Přírodní památka je sice definována zákonem č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ovšem tento zákon věnuje problematice ochranných podmínek v přírodní památce jen jeden krátký paragraf s tím, že konkrétní ochranné podmínky určí orgán ochrany přírody při jejím vyhlášení.

Přírodní památku vyhláší vyhláškou krajský úřad, správa chráněné krajinné oblasti, správa národního parku nebo statutární město. Status přírodní památky má v ČR 1180 území a objektů.

V případě přírodní památky Žraločí zuby bylo dané území vyhlášeno přírodní památkou pro zajištění účinné ochrany paleontologických nálezů, zbytků organismů z geologické éry druhohor – křída v katastrálním území Vrapice, v okrese Kladno.

Dotčené území bylo již v roce 1996 vyhlášeno tehdejším Okresním úřadem v Kladně jako „přírodní památka“.

Myslím si, že Přírodní památka Žraločí zuby v okr. Kladno a samozřejmě i ostatní hodnotnější přírodní památky a jiné chráněné lokality v blízkosti velkých měst, jsou důkazy o důležitosti jejich ochrany. Jelikož takto blízce si sousedící významné scenérie se zastavěnými plochami bez pomoci lidské ruky budou do budoucna těžko konkurovat, zvláště s rychle se rozšiřujícími satelitními městečky. Dbejme tak na to, že máme ještě možnost chodit se pokochat zajímavými přírodními celky v blízkosti velkých aglomerací.

2. CÍL PRÁCE

Přírodní památka Žraločí zuby byla vyhlášena v roce 1996 jako naleziště křídových zkamenělin. Území nebylo botanicky ani zoologicky studováno. První floristický průzkum byl proveden v rámci bakalářské práce autora v roce 2007. Diplomová práce naváže na předchozí studii, poskytne floristickou revizi a nově zmapuje území, které je v návrhu rozšíření přírodní památky. Pro stanovení botanické hodnoty území budou stanoveny hlavní cenotaxy a studie bude též obsahovat návrh ochranných opatření pro udržení alespoň stávající fytodiversity.

3. LITERÁRNÍ REŠERŠE

3.1. Charakteristika studovaného území

Poznámka na úvod – obecná charakteristika studovaného území je podrobně rozvedena v bakalářské práci autora (Tuček, 2008), z tohoto důvodu jsou zde uvedena základní data, popřípadě nové poznatky.

Přírodní památka Žraločí zuby nedaleko městské části Kladno – Vrapice je důležité naleziště křídových mořských zkamenělin, především žraločích zubů. Bylo zde zjištěno 12 druhů žraloků např. *Cretototus appendiculatus*, *Scapanorhynchus raphidon* nebo *Cretoxychina mantelli* (obrázky zubů viz přílohy)

Aktuální rozloha sledovaného území je 0,016 ha při nadmořské výšce 335 – 340m. Území je tvořeno jámovým lůmkem. Délka je 50 metrů a šířka 16 metrů. Převýšení spodní části stanoviště na západní svah (sklon 25 – 30°), je 5 metrů. Zeměpisné souřadnice jsou d. 50° 9' 49,75'' a .š. 14° 9' 37,62'' (www.mapy.cz). Do budoucna je však připravena varianta o rozšíření území na 0,57 ha.

Tato lokalita byla odkryta těžbou v lůmku a v současnosti je ohrožována nešetrnými zásahy na hlavní skalce při nekontrolovatelném odběru zkamenělin a především pak zarůstáním náletovými dřevinami. Spodní porost je velice hustý a v plné vegetaci téměř neprostupný. Celá přírodní památka se ukrývá na kraji lesa. Je ze všech stran obklopena stromy a keři dubového a převážně bukového vegetačního stupně.

O biotě území nebyly dosud známy žádné konkrétní údaje. Proto je potěšitelným zjištěním (Karlík, 2006) výskyt zachovalého lesního společenstva a nález dvou druhů uvedených v Černém a červeného seznamu cévnatých rostlin ČR : *Galium boreale* (svízel severní) a *Primula veris* (prvosenka jarní).

Posláním tohoto území je především ochrana a zachování křídových zkamenělin a žraločích zubů, ovšem nekontrolovatelným odběrem zkamenělin se tomu nedá zabránit, přestože je památka ukryta v lese a vede k ní jen jedna lesní pěšina.



Mapa č.1 - turistická mapa s vyznačenou přírodní památkou (www.mapy.cz).



Fotomapa s přírodní památkou. Přístupová je pouze lesní cesta (www.mapy.cz).

3.2. Orografie lokality

Pozorovaná lokalita se rozléhá v opuštěném lůmku na malém buližníkovém hřbetu v lese na pravém svahu Dřetovického potoka, přibližně 750 metrů jihozápadně od kostela ve Vrapicích. Celé údolí Dřetovického potoka se nachází v nadmořské výšce 295 – 350 m. Celé okolí zaujímá mírně zvlněný reliéf a pohybuje

se okolo 330 metrů nad mořem, s hojností zemědělských pozemků, lesů i volně rostoucí zelení, ovšem menší vodotečí a malými vodními plochami. Oblast spadá do správního celku okr. Kladno, který leží na rozloze 719 km (Ložek, Kubíková, Špryňar et al, 2005).

Vymezení území podle současného stavu katastru nemovitostí

Katastrální území: Vrapice 665177

Číslo parcely podle KN	Číslo parcely podle PK nebo jiných evidencí	Druh pozemku podle KN	Způsob využití pozemku podle KN	Číslo listu vlastníctví	Výměra parcely celková podle KN (m ²)	Výměra parcely v ZCHÚ (m ²)
704/7		lesní pozemek	ochr. pásmo jiného chrán. území nebo pam.stromu	50182	160 m ²	
Celkem						160 m²

(Karlík, 2006)

3.3. Geologie a geomorfologie

Přírodní památka, jak již bylo zmíněno, leží na buližníkovém hřbetu. Území je tvořeno jámovým lůmkem (délka 50 m, šířka 16 m, a hloubka 5 m), který byl založen v prekambriických (neoproterozoických) silicitech (buližnicích). Tyto pevné horniny byly opracovány příbojem mořských vln ve svrchní křídě (spodní turon), kdy se zde ukládaly glaukonitické písčito-vápnité jílovce až slínovce a vápnité pískovce s velkým podílem fosforečnanu vápenatého. Tato vrstva obsahuje četné zkameněliny. Byly

zde nalezeny 1-3 mm dlouhé fekální hlízky (koprolity) žraloků, jejich zuby (bylo zde zjištěno 12 druhů žraloků), zbytky mlžů, hvězdic, serpulidů, ryb a dalších živočichů. Křídové sedimenty sahají do hloubky 1,5 m. Jsou překryty pararendzinami o mocnosti do 50 cm. Pod hloubkou 1,5 m leží hlinito-písčité půdy s menšími kameny do průměru 3 cm (Ložek, Kubíková, Spryňar et al, 2005).

3.4. Pedologie

Na siliciovém hřbetu jsou do hloubky 50 cm pararendziny. Dále do hloubky 150 cm pokračují křídové sedimenty a hlouběji již leží jen hlinito-písčité půdy. V okolí přírodní památky se nachází hnědozemě. Většinou hlinito-písčitého typu s drobnými valouny do průměru 2 cm. Jako mateční hornina se uvádí karbonátová spraš. Půda je zrnitá drobtovitá, propustná s mírně kyselým pH. Tyto půdy lze též nalézt zejména na středně těžkých až lehčích zvětralých hornin (Ložek, Kubíková, Spryňar et al, 2005).

3.5. Hydrologie

Oblast Kladenska podle evropského rozvodí spadá do úmoří Severního moře, kam ústí řeka Labe. Potoky v okolí Kladna patří do povodí řeky Berounky či Vltavy. Dřetovický potok, který teče poblíž Přírodní památky Žraločí zuby, se vlévá do Zákolanského potoku a ten následně ústí do řeky Vltavy, jež se vlévá do řeky Labe. Na sledované lokalitě není žádný hydrologický zdroj, a tak rostliny na tomto stanovišti využívají pouze spodních vod a vláhy dosažené s úhrnů srážek. Tento rozbor byl proveden podle turistické mapy (www.mapy.cz).

3.6. Klimatologie

Kladensko patří do oblasti s vyrovnaným počasím a to v každém ročním období. Nejsou zde žádné velké teplotní výkyvy či změny počasí v denním chodu. Je zde menší cyklonální činnost, čili je zde vyrovnanější, a tudíž i stálejší počasí. Celý okres se vyznačuje suchým podnebím s ročním průměrem srážek kolem 500 mm.

Klimatická charakteristika je vypracována z meteorologické stanice v obci Lány. Přírodní památka Žraločí zuby a obec Lány jsou od sebe vzdáleny vzdušnou čarou 15 km, a jelikož jsou v této oblasti stálejší klimatické podmínky, udávám proto data získané z této meteorologické stanice.

Tab. č. 1: Průměrná měsíční teplota vzduchu (°C)

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Ø za rok
Teplota	-2,7	-1,7	2,2	6,6	11,8	14,8	16,5	15,7	12,2	7	1,8	-1,5	8,9

Tab. č. 2: Průměrný měsíční úhrn srážek (mm)

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	za rok
Srážky	29	26	29	41	59	66	75	68	44	39	31	32	539

Tab. č. 3: Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou

Měsíc	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	za rok
Dny	10	6	3	0	0	0	0	0	0	0	2	6	27

Dle údajů z této meteorologické stanice lze stanovit, že se zde jedná o klimatickou oblast mírně teplou. Dále lze lokalitu určit jako vláhovou oblast

optimálně zavlaženou dle hydrotermického koeficientu Seljaninova (Tuček, 2008). Mapy klimatické a vláhové oblasti jsou uvedeny v kapitole Přílohy.

3.7. Vegetace

Většina okresu náleží suchému termofytiku, tj. oblasti teplo- a suchomilné vegetace. Mapa potenciální přirozené vegetace (Neuhäuslová a kol., 2001) na většině území rekonstruuje dubohabřiny prostoupené pásy mochnových doubrav, na JZ pak i plochy bikových a lipových bučin. V oblasti přírodní památky se prolínají černýšové dubohabřiny (*Melampyro nemorosi-Carpinetum*) s mochnovými doubravami (*Potentillo albae-Quercetum*). Vzhledem k velkoplošnému odlesnění většiny území okresu Kladno již v dávné minulosti dnes rovné nebo mírně svažité plochy zabírá většinou orná půda a jen na prudších nebo stupňovitých mezích, popř. stržích se zachovaly zbytky teplomilné vegetace svazu *Festucion valesiacaе* (Ložek, Kubíková, Špryňar a kol., 2005). Na stráních Lánského luhu jsou pak cenné zachovalé suťové lesy (*Tilio-Acerion*).

Na studovaném území lze předpokládat prolínání právě suťového lesa a suché acidofilní doubravy, ve vzdálenějším okolí pak ještě výskyt květnatých bučin (Tuček, 2008).

3.8. Dosavadní průzkum studované lokality

Vrstva fosfátů byla odkryta ve stěně malého buližnickového lomu, který je už v roce 1935 připomínán jako opuštěný a zarůstající vegetací. Zdejší nebyvalá akumulace asi 700 m³ fosílií byla na konci 40. let 20. století zkoumána jako ložisko fosfátů (Žebera, 1950). V době tohoto průzkumu vytvořil déšť pod odkrytým ložiskem osypy z milionů žraločích zubů.

Paleontologický výzkum (zejména Žítt a Nekvalislová, 1991) vyústil v roce 1993 k podání návrhu na územní ochranu (Adamovič, Žítt, Nekvasilová, 1993).

Lokalita je považována za kvalitativně i kvantitativně nejbohatší naleziště fosilních zbytků žraloků v celé české křídové pánvi.

Co se týče botanického a zoologického průzkumu, zatím nebyl soustavný průzkum proveden, pouze v roce 2007 proběhla floristická inventarizace přímo na území přírodní památky v rámci již zmíněné bakalářské práce autora (Tuček, 2008).

V případě přírodní památky Žraločí zuby bylo dané území vyhlášeno přírodní památkou pro zajištění účinné ochrany paleontologických nálezů zbytků organismů z geologické éry druhohor – křídly v katastrálním území Vrapice, v okrese Kladno již v roce 1996. Rada Středočeského kraje však na svém zasedání 23. ledna 2008 vydala návrh o rozšíření toho zvláště chráněného území na 0,57 ha (www.kr-stredocesky.cz). V současnosti však nejsou přesně definované hranice této lokality, proto zatím přírodní památka zaujímá plochu 0,016 ha, kterou udávají starší prameny (Ložek, Kubíková, Špryňar a kol., 2005).

3.9. Historie studované lokality

Lokalita je známa jako významné paleontologické naleziště dlouhou dobu. Vzhledem k jejímu malému rozsahu a snadné vytěžitelnosti bylo v 90. letech 20. století přistoupeno k její územní ochraně.

Vrstva fosfátů byla odkryta v souvislosti s provozem malého buližnickového lůmku, který je již v roce 1935 připomínán jako opuštěný a zarůstající vegetací. Na konci 40. let 20. století bylo uvažováno o těžbě fosfátů. Proto zde byl proveden ložiskový průzkum; kopanými sondami bylo zmapováno rozšíření a mocnost fosfatické vrstvy. Po vypočítání zásob bylo zjištěno, že ložisko nemá průmyslový význam.

Hlavní profil, kde je umožněn snazší přístup k fosfatickým vrstvám a kde jsou i recentně dobývány, se nachází v severní lomové stěně zhruba ve středu lůmku a má délku 10 m.

Stopy po další staré těžbě (drobné jámy, rýhy) jsou i severně až severozápadně od dnes natěženého výchozu. Není zcela jisté, jak a kdy vznikly a zda souvisí s těžbou buližnicku a nebo spíše s dobýváním fosilií ve vzdálenější minulosti.

Území je však do budoucna silně ohroženo potenciální těžbou fosilií - výkopy sběratelů zkamenělin a hrozí úplná devastace nejzajímavějších poloh (Karlík, 2006).

4. METODIKA

Sledovanou Přírodní památku Žraločí zuby v okr. Kladno jsem pravidelně navštěvoval ve vegetačním období roku 2007 a v jarním období roku 2008, kdy jsem prováděl floristický průzkum. Od března 2009 do začátku dubna 2010 jsem navštěvoval přírodní památku za účelem revize druhového spektra a fytoocenologického průzkumu.

Nejprve jsem pečlivě zmapoval celý terén a určil hranice přírodní památky. S nástupem vegetačního období jsem postupně objevoval a zaznamenával nalezené druhy cévnatých rostlin. Druhy, které se mi nepodařilo určit přímo v terénu, jsem herbarizoval, fotografoval a následně za pomoci určovacích klíčů determinoval. Tato lokalita nemá příliš velkou rozlohu, proto jsem pořídil co nejvíce možných fotografií a u mnohých druhů cévnatých rostlin jsem použil i makrofotografie. Některé fotografie byly pořizovány ve více fázích ontogeneze (vzcházení, kvetení, dozrávání či podzimní opad listů). Veškeré získané informace o této přírodní památce včetně seznamu nalezených cévnatých druhů rostlin jsem pečlivě zapisoval do „zápisníku diplomové práce“.

Pro fytoocenologický průzkum je monitorování taxonů velice důležité. V terénu jsem provedl několik fytoocenologických snímků ve 4 opakováních, které jsou popsány ve speciálních výsledcích. Vypovídací hodnotu mají snímky především pod a nad hlavní skalkou a dále po okrajích přírodní památky. Fytoocenologické snímkování bylo pořizováno i v nejbližším okolí přírodní památky, protože bezprostředně souvisí se sledovaným územím. Použil jsem metodu odhadu pokryvnosti, která používá stupnice, kde jednotlivé stupně vyjadřují třídy o určitém rozpětí pokryvnosti. Jedná se o modifikovanou devítičlennou stupnici Braun – Blanqueta (modifikace Westhoff a van der Marell). Je to kombinovaná stupnice pokryvnosti (dominance) a početnosti (abundance), kde vyšší stupně vyjadřují pokryvnost, nižší pak počet druhových populací s nízkou pokryvností (Moravec, 1994, Kovář, 2002).

Fytoocenologické snímky pak byly pořizovány dle velikosti a tvaru studijní plochy a na základě stanovení miniareálu. Pro jednotlivé typy společenstev jsou uváděny empirické hodnoty, které jsou zaznamenány v níže uvedené tabulce.

V zimním období, tedy ve vegetačním klidu, jsem se věnoval psaní této diplomové práce (vyhodnocování výsledků, shromažďování odborné literatury a získávání co nejvíce informací o přírodní památce).

Veškeré pořízené fotografie, není-li v citaci uvedeno jinak jsou pořízené autorem diplomové práce.

Nomenklatura cévnatých rostliny byla sjednocena dle Klíče ke květeně České republiky (Kubát, 2002) a vyskytující se společenstva na přírodní památce nebo jejím okolí byla určena podle Katalogu biotopů České republiky (Chytrý, Kučera et Kočí, 2002).

Diagnostické, konstantní a dominantní druhy byly sjednoceny dle publikace Diagnostic, konstant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech republic. Masaryk University, Brno, Chytrý M., Tichý L. (2003).

Braun – Blanquetova stupnice

Označení	Pokryvnost rostlin v %
5	Pokryvnost 75 – 100%
4	Pokryvnost 50 – 75%
3	Pokryvnost 25 – 50%
2	Pokryvnost 5 – 25%
2b	Pokryvnost 15 – 25%
2a	Pokryvnost 5 – 15%
2m	Pokryvnost kolem 5%, abundance vysoká
1	Pokryvnost pod 5%, dosti hojně až roztroušeně
+	Pokryvnost zanedbatelná, roztroušeně
r	Ojediněle (někdy užíván symbol –)

(Moravec a kol., 1994)

Doporučované velikosti ploch snímků (na základě zkušeností)

Studijní plocha	Empirické hodnoty v m ²
Lesy (včetně stromového patra)	200 – 500
Lesy (pouze nižší patra)	20 – 200
Xeromorfní travinná společenstva	50 - 100
Keříková společenstva	10 - 25
Mechová společenstva	1 - 4
Lišejníková společenstva	0,1 - 1

(Moravec a kol., 1994)

Pozn. V současnosti se při snímkování používají standardy pro následné standardizované vyhodnocování pomocí počítačových programů zejména pro účely národní fytoecologické databáze. Pokud je celý porost menší než standardní velikost, zvolí se samozřejmě menší plocha (Kovář, 2002). Ve své práci jsem postupoval klasickou metodou, neboť jednoleté snímkování nelze vyhodnotit pomocí příslušného softwaru.

5. SPECIALNÍ ČÁST – VÝSLEDKY PRÁCE

5.1. Seznam druhů cévnatých rostlin – rok 2007/2008

***Acer platanoides* – javor mléčný (*Aceraceae*)**

Smíšený les, křoviny; roztroušeně

***Achillea millefolium* – řebříček obecný (*Asteraceae*)**

Suchý trávník, okraj lesa, východní část území; roztroušeně

***Ajuqa genevensis* – zběhovec lesní (*Lamiaceae*)**

Světlý les, suchý trávník, východní část území, slunná poloha; roztroušeně

***Anemone nemorosa* – sasanka hajní (*Ranunculaceae*)**

Smíšený les, křoviny; hojně

***Anthemis arvensis* – rmen rolní (*Asteraceae*)**

Světlý les, okraj cesty, slunná poloha, východní část stanoviště; roztroušeně

***Arrhenatherum elatius* – ovsík vyvýšený (*Poaceae*)**

Světlý les, mírně suchý trávník; roztroušeně

***Betula pendula* – bříza bělokorá (*Betulaceae*)**

Světlý smíšený les; roztroušeně

***Campanula rotundifolia* – zvonek okrouhlostý (*Campanulaceae*)**

Světlý les, mírně suchý trávník, východní část území; roztroušeně

***Carex echinata* – ostřice ježatá (*Cyperaceae*)**

Světlý les, mírně vlhký trávník, východní strana stanoviště; roztroušeně

Carpinus betulus – habr obecný (Corylaceae)

Světlý les, křoviny, severozápadní část stanoviště; roztroušeně

Cornus alba – svída bílá (Cornaceae)

Světlý les, křoviny, podrost pod západním svahem; hojně

Corylus avellana – líska obecná (Corylaceae)

Světlý les, křoviny; roztroušeně

Crataegus x media – hloh prostřední (Rosaceae)

Světlý les, křoviny, okraj cesty; roztroušeně

Dryopteris filix-mas – kaprad' samec (Driopteridaceae)

Světlý les, vlhká půda, stinná poloha; roztroušeně

Euphorbia cyparissias – pryšec chvojka (Euphorbiaceae)

Světlý les, okraj cesty, mírně suchý trávník; roztroušeně

Fagus sylvatica – buk lesní (Fagaceae)

Světlý smíšený les; roztroušeně

Festuca ovina – kostřava ovčí (Poaceae)

Světlý les, mírně vlhký trávník; roztroušeně

Fragaria vesca – jahodník obecný (Rosaceae)

Světlý les, slunná poloha, podrost celého stanoviště; hojně

Fraxinus excelsior – jasan ztepilý (Oleaceae)

Světlý les; roztroušeně

Galium aparine – svízel přítula (Rubiaceae)

Světlý les, křoviny, podrost celého stanoviště; hojně

Galium mollugo – svízel povázka (Rubiaceae)

Světlý les, křoviny, podrost celého stanoviště; hojně

Galium verum – svízel syřišťový (Rubiaceae)

Světlý les, křoviny; roztroušeně

Geranium robertianum – kakost smrdutý (Geraniaceae)

Světlý les, křoviny; roztroušeně

Hedera helix – břečťan popínavý (Araliaceae)

Smíšený les, pnoucí a půdopokryvná, stinná poloha, západní část stanoviště; roztroušeně

Hepatica nobilis – jaterník trojlaločný (Ranunculaceae)

Světlý les, křoviny, slunná poloha, roztroušeně

Hieracium pilosella – jestřábník chlupáček (Cichoriaceae)

Světlý les, mírně suchý trávník, slunná poloha, západní svah stanoviště; roztroušeně

Hypericum perforatum – třezalka tečkovaná (Hypericaceae)

Světlý les, slunná poloha, podrost jihozápadní části stanoviště; roztroušeně

Impatiens parviflora – netýkavka malokvětá (Balsaminaceae)

Světlý les, křoviny, východní část stanoviště; roztroušeně

Larix decidua – modřín opadavý (Pinaceae)

Smíšený světlý les; roztroušeně

Leucanthemum vulgare – kopretina bílá (Asteraceae)

Světlý les, mírně suchý trávník, východní část stanoviště; roztroušeně

Linaria vulgaris – Inice květel (Scrophulariaceae)

Světlý les, slunná poloha, západní svah stanoviště; roztroušeně

Lolium perene – jilek vytrvalý (Poaceae)

Světlý les, okraj cesty, mírně suchý trávník; roztroušeně

Luzula campestris – bika ladní (Juncaceae)

Světlý les, mírně vlhký trávník, západní část území; roztroušeně

Luzula luzuloides – bika bělavá (Juncaceae)

Světlý les, mírně vlhký trávník, západní část území; roztroušeně

Medicago lupulina – tollice dětelová (Fabaceae)

Světlý les, slunná poloha, východní část území; roztroušeně

Clinopodium vulgare – marulka klinopád (Lamiaceae) !!!!!

Světlý les, slunná poloha, východní část území; roztroušeně

Myosotis sylvatica – pomněnka lesní (Boraginaceae)

Světlý les, slunná poloha, východní část území; roztroušeně

Pinus sylvestris – borovice lesní (Pinaceae)

Světlý les, v okolí stanoviště; hojně

Poa pratensis – lipnice luční (Poaceae)

Světlý les, slunná poloha; roztroušeně

Populus tremula – topol osika (Salicaceae)

Světlý les, západní okraj stanoviště; roztroušeně

Primula veris subsp. veris – prvosenka jarní pravá (Primulaceae)

Světlý les, slunná poloha, severovýchodní část stanoviště; pouze dva exempláře

Prunus avium – třešeň ptačí (Rosaceae)

Světlý les, křoviny, pokryt celý západní svah; hojně

Pulmonaria officinalis – plicník lékařský (Boraginaceae)

Světlý les, slunná poloha, jihovýchodní část stanoviště; roztroušeně

Quercus petraea – dub zimní (Fagaceae)

Světlý les, okolí přírodní památky; hojně

Quercus robur – dub letní (Fagaceae)

Světlý les, okolí přírodní památky; hojně

Ribes grossularia – srstka obecná (Grossulariaceae)

Světlý les, křoviny, vyplňuje střed stanoviště; hojně

Rosa canina – růže šípková (Rosaceae)

Světlý les, křoviny, okraj cesty; roztroušeně

Rubus fruticosus – ostružník křovitý (Rosaceae)

Světlý les, křoviny, podrost jižní části stanoviště; hojně

Rubus idaeus – ostružník maliník (Rosaceae) Světlé lesy, křoviny, slunné polohy, podrost jihozápadní části stanoviště; hojně

Sanicula europaea – žindava evropská (Apiaceae)

Světlý les, křoviny; roztroušeně

Sarothamnus scoparius – janovec metlatý (Fabaceae)

Světlý les, slunná poloha, pokryt celý západní svah stanoviště; hojně

Silene vulgaris – silenka nadmutá (Caryophyllaceae)

Světlý les, slunná poloha, severozápadní část území; roztroušeně

Sorbus aucuparia – jeřáb ptačí (Rosaceae)

Světlý les, jižní část území, roztroušeně

Stelaria holostea – ptačinec velkokvětý (Caryophyllaceae)

Světlý les, vlhčí poloha, jihozápadní část stanoviště; hojně

Symphoricarpos albus – pámelník bílý (Caprifoliaceae)

Světlý les, křoviny, podrost pod západním svahem; hojně

Tilia cordata – lípa srdčitá (Tiliaceae)

Světlý les; roztroušeně

Trifolium pratense – jetel luční (Fabaceae)

Světlý les, slunná poloha; roztroušeně

Veronica chamaedrys – rozrazil rezekvítek (Scrophulariaceae)

Světlý les, slunná poloha; roztroušeně

Viola odorata – violka vonná (Violaceae)

Světlý les, slunná poloha, východní část území; roztroušeně

5.2. Seznam druhů cévnatých rostlin – rok 2009/2010

Seznam druhů cévnatých rostlin byl rozšířen na základě dalšího studia lokality. Floristický průzkum je za dvě sezony vegetačního období průkaznější, než v rámci předešlého jednoletého studování. Při revizi floristického průzkumu studované lokality bylo nově determinováno následujících 10 druhů cévnatých rostlin.

Acer campestre – javor babyka (Aceraceae)

Světlý les, pouze několik mladších jedinců, v severní části rozšířeného území

Brachypodium pinnatum – válečka prapořitá (Poaceae)

Světlý les, slunná poloha, okraj cesty, hojně

Brachypodium silvaticum – válečka lesní (Poaceae)

Světlý les, v polostínu, okraj cesty, v západní části

Calamagrostis epigejos – třtina křovištní (Poaceae)

Světlý les, v severovýchodní části, roztroušeně

Carex montana - ostřice horská (Cyperaceae)

Světlý les, v severozápadní části doubravy, roztroušeně

Epilobium collinum - vrbovka chlumní (Onagraceae)

Světlý les, v centrální části lomu, pod hlavní skalkou, roztroušeně

Galium boreale - svízel severní (Rubiaceae)

Světlý les, v severní části rozšířeného území, řídce

Poa nemoralis – Lipnice hajní (Poaceae)

Světlý les, po celém území, rozšířeně

Pyrethrum corymbosum - řimbaba chocholičnatá (Asteraceae)

Světlý les, v severní části lůmku v doubravě, slunná poloha, roztroušeně

Scrophularia nodosa - krtičník hlíznatý (Scrophulariaceae)

Světlý les, v severní části lomu, roztroušeně

5.3. Invazní taxony sledovaného území

Na přírodní památce se nachází 7 nepůvodních (zavlečených) cévnatých druhů rostlin. Určil jsem tak na základě porovnání s Katalogem zavlečených druhů flóry ČR (Pyšek et al, 2002). Zjištěné rostlinné druhy jsou na různém stupni v invazním procesu. Fotografie rostlin jsou pořízené autorem diplomové práce.

Anthemis arvensis – naturalizovaný – archeofyt

Arrhenatherum elatius – invazní – neofyt

Medicago lupulina – naturalizovaný – archeofyt

Sarothamnus scoparius – invazní – neofyt

Symphoricarpos albus – invazní – neofyt

Viola odorata – invazní – archeofyt

Sledovaná lokalita má menší rozlohu, a tak je třeba věnovat pozornost prognóze šíření invazních taxonů. Obzvláště nebezpečné pro toto území je značné rozšíření pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*), který tvoří v plné vegetaci neprostupný porost na jedné pětině přírodní památky. Dále je zde hojně zastoupen janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*), který však není pro pozorovanou lokalitu z hlediska zarůstání území nebezpečný, stejně tak ostatní druhy.

5.3.1. Charakteristika uvedených druhů, škodlivost, možnosti ochrany

Rmen rolní (*Anthemis arvensis*)

Jedná se o jednoletou ozimou rostlinu. Patří mezi méně významné plevele spíše lokálního významu. Je to však konkurenčně silná rostlina. Snižuje krmnou hodnotu píce, zvířaty většinou není přijímána. Po zkrmení snižuje tvorbu mléka a dává mu nepříjemnou chuť a hořkost.

Rmen je rozšířen zejména v podhorských a horských oblastech. Roste na chudších písčitých až hlinitých půdách. Preferuje vlhčí, v létě vysychavé půdy, zásadité až mírně kyselé reakce. Vyskytuje se na polích, úhorech, v zahradách, vinicích, trávnících, v příkopech, u cest a na rumištích, na okraji světlých lesů. Zapleveluje ozimé obiloviny, ozimou řepku, víceleté pícniny, může působit problémy v okopaninách a zelenině.

Na podzim vzešlé rostliny snadno přezimují, ozimé formy pak kvetou brzy na jaře. Kořen je kulový, jednoduchý či větvený. Lodyha je přímá, 20 – 50 cm vysoká, bohatě větvená. Listy jsou dvakrát peřenosečné, lysé až vlnaté. Úbory vyrůstají jednotlivě na dlouhých stopkách. Jazykovité květy jsou samičí, bílé, terčovité květy

jsou oboupohlavné, žluté. Lůžko úboru je kuželovité, plné. Rostliny kvetou od května do října, často i po prvních mrazech. Čtyřhranné, podélně žebernaté nažky klínovitého tvaru se směrem vzhůru rozšiřují, v horní části jsou příčně uťaté. Nažky jsou šedožluté až žlutohnědé, na povrchu matné a drsné. Rozmnožuje se semeny. Na jedné rostlině dozrává až 4500 semen. Semena vypadávají na stanovišti, hlavním zdrojem zaplevelení je tak půdní zásoba semen. Nažky jsou nepravidelně klíčivé, vzcházejí již při teplotách 1 °C z hloubky do 4 cm. Životnost nažek překračuje 10 let. Klíčící rostliny se objevují v březnu až květnu, na podzim pak v červenci až září. Rostliny po poškození snadno regenerují. V poslední době je však pozorován pokles výskytu na orné půdě (Mikulka, Kneifelová a kol., 2003).

Vzhledem k tomu, že se na přírodní památce rmen vyskytuje jen v malém počtu a roztroušeně, jeho likvidaci, přesto že se jedná o plevel, nepovažuji za nutnou, jelikož nepředpokládám jeho další šíření na sledované lokalitě. Uvádím jej spíše proto, že se jedná o invazní taxon cévnatých druhů nalezených na tomto území.

Ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius* subsp. *elatius*)

Vytrvalá, řídce trsnatá, 50 až 150 cm vysoká tráva. Stébla jsou přímá, s 3 až 5 kolénky, hladká, pouze na kolénkách mírně chlupatá. Listy 5 až 10 mm široké a až 40 cm dlouhé, ploché, na svrchní straně řídce chlupaté až lysé, na vrcholu úzce zašpičatělé, jejich pochvy jsou lysé, jazýček do 3 mm dlouhý, na vrcholu uťatý a zubatý až celokrajný. Květní laty jsou v obrysu úzce kopinaté, vzpřímené nebo mírně převislé, 10 až 30 cm dlouhé, zelené nebo se slabým purpurovým nádechem, jejich větévky jsou nestejně dlouhé, drsné, vyrůstají ve svazečcích. Klásky jsou podlouhlé, přibližně 1 cm dlouhé, převážně 2květé, přičemž horní květ je samčí a dolní oboupohlavné. Plevy jsou blanité, dolní je 1žilná a horní 3žilná. Pluchy jsou asi 1 cm dlouhé, z dolní pluchy vyrůstá až 2 cm dlouhá osina, horní plucha má osinu jev velmi krátkou. Kvetou od začátku června do konce července.

Jeho stanoviště jsou především louky, pastviny, meze, násypy, podél cest, okraje lesů a vyskytuje se na půdách výživných, sušších nebo jen slabě vlhkých.

Ovsík je silná dominanta, konkuruje svou biomasou v nesečených porostech i hromaděním stařiny. Potíže působí tam, kde snižuje diverzitu původních druhů. Týká

se to zejména biotopů vystavených eutrofizaci, ruderalizaci, vysušení nebo absenci managementu. Na takovýchto lokalitách je invaze ovsíku výrazně negativní a je nutno ji omezit. Na velkých plochách se ovsík ruší vypalováním (Sádlo, 2006).

Přestože se na sledované lokalitě nenachází ve velkém množství, jeho pokosení minimálně jednou ročně by bylo pro prosvětlení a lepší přístupnost na přírodní památce jen přínosem. Navíc hrozí, že vinnou absencí údržby by se mohl ovsík z hlediska prognózy rozšířit po celé přírodní památce.

Netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*)

Je to jednoletá lysá bylina. Lodyha je přímá, zvláště v horní části větvená, světle zelená, často červenofialově naběhlá, šťavnatá. Květy v úžlabních, dlouze stopkatých, 3-10květných hroznech, dolní kališní lístek je vakovitý s přímou žlutou ostruhou. vzpřímené, malé s dlouhou ostruhou. Listy jsou střídavé, řapíkaté, vejčité až eliptické, k bázi klínovitě zúžené, jemně ostře pilovité, s vyniklou žilnatinou (Slavík, 1997).

Pochází ze západní Sibíře a západního Mongolska. V ČR velmi rozšířená a místy vytváří rozsáhlé porosty. Za zdroj šíření jsou považovány botanické zahrady, zámecké parky a školní botanické zahrady v poslední třetině 19. století. Dále jejímu šíření napomohly vodní toky a stavěné železnice.

Nejčastěji osidluje břehy řek a potoků, lesní lemy, stinné vlhčí listnaté, smíšené i jehličnaté lesy, křoviny, příkopy, rumiště, železniční nádraží a násypy. Netýkavka malokvětá je jedním z invazních druhů, které jsou schopné pronikat i do přírodních společenstev. V podrostu lesa pak vytváří v podstatě monokulturu a redukuje druhové složení bylinného patra na minimum.

Semena netýkavky vyprodukované v daném roce klíčí následující jaro, takže sekání či trhání rostliny v květnu nebo červnu, před dozráním semen, vede k efektivní kontrole v chráněných oblastech. Vzhledem k velkému rozšíření druhu na velké části území Čech se o plošné likvidaci neuvažuje (Kořínková, Sádlo et Mandák, 2006).

Na území sledované přírodní památky se zatím vyskytuje pouze několik jedinců a v okolí taktéž není významně rozšířená, ovšem do budoucna doporučuji výskyt tohoto druhu monitorovat a „hlídat“ jeho případné šíření. Jako minimální

management by postačilo ruční kosení či vytrhávání v období před dozráním semen. Zatím to však není nutné.

Tolice dětelová (*Medicago lupulina*)

Jednoletá až krátce vytrvalé byliny, lodyha poléhavá až vzpřímená, obvykle bohatě od báze větvená. Řídce až hustě chlupatá. Listy jsou trojčetné, v dolní části lodyhy dlouze a v horní krátce řapíkaté, lístky zpravidla obvejčité, na bázi skoro celokrajné, na vrcholu drobně zubaté, někdy uťaté až slabě vykrojené, s nasazenou špičkou, přitiskle chlupaté, postranní lístky přisedlé, prostřední lístek krátce řapíkatý. Květenství drobná, vejcovitá až válcovitá, 4 až 6 mm velká, 10 až 40 květá, stopky 1 až 3 cm dlouhé, chlupaté. Květy krátce stopkaté, stopky asi 1 mm dlouhé, chlupaté, koruna žlutá. Kveté od května do října.

Její stanoviště jsou zejména trávníky, lemy akátin, okraje cest a polí, úhory, pastviny, železniční násypy, rumiště. Vyskytuje se na půdách bohatých na živiny, humózních, často písčitých, propustných, někdy sešlapávaných. V ČR rozšířena hojně po celém území od nížin po podhorské oblasti, dříve často šířený jako pícnina (Kirschner, Štěpánek, 1995).

Na sledované lokalitě se vyskytuje roztroušeně a pouze v malém počtu, proto na její údržbu či dokonce likvidaci nemusí být brán zřetel. Nepředpokládám její další šíření na sledovaném území.

Pámelník bílý (*Symphoricarpos albus*)

Tento druh původem ze Severní Ameriky od Aljašky až po Kalifornii u nás zdomácněl. Je to opadavý bohatě větvený, až 2,5 m vysoký keř silně odnožující mnoha podzemními kořenujícími výběžky. Listy má krátce řapíkaté, vstřícné, vejčité až okrouhlé, na bázi klínovité, na vrcholu zašpičatělé, celokrajné. Květy jsou v koncových nebo úžlabních hustých hroznech nebo svazečcích, 5četné, drobné, krátce stopkaté, bělavé až načervenalé a jsou medonosné. Bobule kulovité, asi 1 cm v průměru, bílé až narůžovělé, dužnaté, se 2 semeny. Kveté od června do srpna (Hurych, 2003).

V lidovém léčitelství se využívá jeho kořen, který výrazně posiluje imunitu, aplikuje se však injekčně ve formě speciálně připraveného výtažku, takže jeho použití v samoléčení je vyloučeno. Plody se osvědčily zejména při potížích s močovými cestami a močovým měchýřem včetně zánětlivých onemocnění těchto orgánů. Ale bobule jsou mírně jedovaté a mohou vyvolat bolesti břicha a zvracení. Jinak se jedná o významnou okrasnou dřevinu vhodnou i do měst. V krajině je i přes své agresivní chování doporučována jako doprovodný porost při revitalizaci říčních toků. V současné době je tedy invazní s centrem rozšíření ve vlhčích křovinách a podél toků. S ohledem na schopnost adaptace na podmínky prostředí a na intenzivní vegetativní růst by měl být omezován, zvláště v oblastech cenných z hlediska ochrany přírody a mělo by být zabráněno jeho dalšímu šíření v cenných biotopech (Křivánek, 2006).

Z hlediska škodlivosti je tedy pámelník pro tuto přírodní památku hrozbou, jelikož silně odnožujícími kořenujícími výběžky způsobuje rychlé zarůstání území. Aktuálně se rozprostírá na jedné pětině sledovaného území a v plné vegetaci je tento keřový podrost neprostupný. Co se týče prognózy jeho šíření na sledované lokalitě, lze předpokládat nárůst..

Je tedy nutný alespoň minimální management v podobě prořezávání a následné údržby, tak, aby nevytvářel kolonie omezující přirozené porosty.

Janovec metlatý (*Sarothamnus scoparius*)



Je to keř 0,5-3 m vysoký, hojně větvený. Kořeny s velkými bakteriálními hlízkami, často prstovitého tvaru. Hlavní kořen je silný, velmi dlouhý, postranní kořeny rovnoměrně rozestálé, teprve později rostoucí kolmo dolů. Větve četné, prutovité, podélně žebnaté s 5 žebry, řídce odstále chlupaté, sytě zelené, chudě olistěné, často zcela bezlisté. Listy v horní části větví jednoduché, v dolní trojčetné. Jednoduché listy přisedlé, eliptické až úzce eliptické, na vrcholu zašpičatělé, 4 – 9 mm dlouhé, 2 – 3 mm široké, po obou stranách přitiskle chlupaté. Trojčetné listy jsou řapíkaté. Řapíky 2 – 10 mm dlouhé, řídce odstále chlupaté. Lístky obvejčité, na vrcholu zašpičatělé, 6 – 15 mm dlouhé a 3 – 5 mm široké, na líci řídce, na rubu hustě odstále chlupaté. Květní stopky 7 – 10 mm dlouhé, lysé, se dvěma šídlovými listenci. Květy po dvou nebo jednotlivé, 20 – 22 mm dlouhé, kalich 3 – 5 mm dlouhý lysý, zelený. Koruna sytě žlutá, pavéza nazpět ohnutá, 16 – 22 mm dlouhá a 10 – 20 mm široká, na vrcholu vykrojená, na bázi čepele, s tmavší skvrnou, nehet krátký, 2 – 3 mm dlouhý, křídla zdéli pavézy, tupá, člunek delší nežli ostatní korunní lístky, 8 – 10 mm dlouhý, tupý, na kýlu kratičce chlupatý. Semeník bělavě chlupatý, čnělka dlouhá, silně zakřivená, řídce odstále chlupatá, po návštěvě hmyzu spirálovitě stočená, blizna po čnělce sbíhavá. Lusk podlouhlý, 35 – 55 mm dlouhý, zploštělý, na vrcholu zúžený v krátký zobánek, ve švech dlouze odstále chlupatý, za zralosti černý, trochu lesklý, se stáčeujícími se chlopněmi vymršťující semena. Semena lehce zploštělá, hnědá, s okrově hnědou strofilou. Doba kvetení se datuje od začátku května do poloviny června.

Z ekologického a cenologického hlediska roste janovec na hlinitých až písčítých, často štěrkovitých půdách na silikátových horninách. Těžiště výskytu je na kyselých půdách, půdám vápnitým a trvale zamokřeným se vyhýbá. Vyskytuje se především na okrajích lesů, na lesních světlinách, pasekách, kolem cest, na pastvinách, vřesovištích, skalách a v lomech. Diagnostický druh svazu *Epilobion angustifolii*, dále ve společenstvech svazu *Genistion*, vzácně i *Genisto germaniceae-Quercion*. V těchto společenstvech se u nás vyskytuje pravděpodobně jako neoindigenofyt. V místech svého výskytu tvoří zpravidla souvislé monocenózy a potlačuje jakékoliv průvodní druhy. Na rozdíl od ostatních euatlanticko-submediteránních druhů rodu *Sarothamnus* zasahuje nejdále do střední Evropy, kde však nesnáší holomrazy, a proto v místech s nedostatečnou sněhovou pokrývkou (s výjimkou mírných zim) vymrzá. Mnohé keře však na jaře znovu obrážejí. S největší pravděpodobností není u nás původní, ale jen zdomácnělý.

V ČR je rozšířen po celém území, převážně na silikátových horninách v mezofytiku, v termofytiku a oreofytiku vzácně, od kolinního stupně do submontánního, vyjímečně do montánního (max. 850 m.n.m).

V 18. a 19. století býval vyséván k zúrodnění písčitých polí a zejména pro zimní pastvu ovcí. Teprve později jej rozlišovali i lesníci jako potravu, především pro srnčí a zajíce (“zaječí zelí”). Zelené větve slouží hlavně v zimě k okusu. Snad též pěstován včelaři jako medonosná dřevina. Místy užíván ke zpevnění písčitých půd nebo k jejich obohacení dusíkem. Metlatých větví se lokálně využívalo k výrobě košťat nebo pletení košíků. Hojnost pěstování v minulosti podmínila i kvantitativní poměry dnešního rozšíření. Byla vyšlechtěna celá řada okrasných kultivarů, především v západoevropských školkách, u nás však v kultuře málo zastoupeny. Jednotlivé kultivary se liší zejména zbarvením květů:

cv. Moonlight – světle krémově žluté; cv. Gloria – růžové; cv. Killiney Red – červené; cv. Mariin – hnědé; cv. Fairy Queen – dvoubarevné květy (Slavík, Štěpánková, 2005).

V současné době se nachází v postinvazní fázi. Místy, zejména v porostech vysokých křovin, jej lze tolerovat. Měl by však být omezován právě v porostech hodnotných z hlediska ochrany přírody a v porostech trávníků, lemů a vřesovišť (Klímovský et Stýblo, 2006). V těchto stanovištích by mělo být zaznamenáno případnému šíření. Jako nejvhodnější způsob doporučuji vysekávání, případně vyřezávání s následným zatíráním ran herbicidním přípravkem, který by omezil možné zmlazování.

5.4. Náletové dřeviny, škodlivost, ochrana

Přírodní památka Žraločí zuby je za plné vegetace téměř neprostupná. Jedná se především o křoviny a hustý podrost keřového patra. V rámci floristické inventarizace jsem determinoval několik druhů nežádoucích náletových dřevin, které toto území ohrožují negativní prognózou do budoucna, a to značným zarůstáním nejen okolí sledované lokality, ale především hlavní skalky a celého hřbetu buližnickového lůmku.

Ohrožující náletové dřeviny

Cornus alba

Corylus avellana

Prunus avium

Sorbus aucuparia

Tyto náletové dřeviny se zde vyskytují především jako malé semenáčky jak v podrostu, tak na hlavní skalce. Zejména višň ptačí je zde velice hojně zastoupena a nejvíce tak ohrožuje především hlavní skalku přírodní památky. Ostatní semenáčky se nacházejí pod skalkou jako podrost keřového patra.

Svída bílá (*Cornus alba*)

Je to opadavý, až 3 m vysoký keř. Větve dlouhé, pružné, obvykle rovné a přímé. Letorosty červené, s bělavými lenticelami. Listy vstřícné, řapíkaté, eliptické až vejčité, na vrcholu zašpičatělé, na bázi zaokrouhlené až klínovité, na svrchní straně roztroušeně chlupaté, jasně zelené, na spodní straně hustě a přitiskle chlupaté, světle zelené. Vrcholičnatá květenství o průměru 2 až 4 cm vyrůstají na konci jednorozvětvených výhonů, květy 4 čtelné, bílé až nažloutlé, korunní lístky na vrcholu zašpičatělé, tyčinky 4, delší než korunní lístky. Plodem je kulovitá peckovice barvy bílé, někdy mírně namodralé. Kvete od května do října (Hurych, 2003).

Svým porostem silně zarůstá spodní část přírodní památky. Zasahuje jednu pětinu celé lokality a za plné vegetace je porost téměř neprostupný. Pro ochranu tohoto území před úplným zarůstáním svídkou bych doporučil částečné mýcení a následný prořez. Prořez by se měl provádět minimálně jednou za vegetační období.

Líska obecná (*Corylus avellana*)

Opadavý, 2 až 8 m vysoký keř. Větve v mládí červenohnědě žláznatě chlupaté, později lysé, borka hnědošedá, hladká. Listy řapíkaté, střídavé, vejčité, na konci špičaté, na bázi srdčité, na okraji dvojitě pilovité až mírně laločnaté, na horní

straně řídce chlupaté a na spodní straně zejména na žilkách pýřité, řapík žláznatě chlupatý, 1 až 2 cm dlouhý. Květy jednopohlavné, samčí uspořádány v 3 až 7 cm dlouhých, úzkých jehnědách, jednotlivé květy vyrůstají v úžlabí žlutohnědých, pýřitých listenů. Samičí květenství nenápadná, umístěná v hnědém, přisedlém, pupenovitém obalu, z něhož vyčnívají pouze červené až červenofialové blizny. Oříšky vyrůstají po 1 až 5, jsou vejcovitě kulovité, zpočátku žlutozelené, později hnědé, obaleny ve zvonkovitém, žláznatě chlupatém obalu tvořeném srostlými listenci. Kvete v II až IV.

V ČR roztroušeně až hojně od nížin po podhorské oblasti (max. asi 1310 m n.m.), v horách vzácně. Celkově roste v téměř celé Evropě vyjma jejích nejsevernějších oblastí a dále na severu Afriky, v Malé Asii, na Kavkaze a v Sýrii.

Sbírá se zejména list, méně často i kůra z mladších větví. List se sbírá v červnu a červenci, kůra těsně před rašením listů, tj. přibližně ve druhé polovině března. Listy se suší co možná nejrychleji, za umělého sušení při teplotách do 40 °C. Listy obsahují silici, třísloviny, flavonoidy, glykosidy, sacharidy, myrcitrin, kvercitrin a další látky, v kůře jsou přítomny třísloviny, flobafeny a pryskyřice. Obě drogy zklidňují střevní peristaltiku (např. při zánětech střev), působí protiprůjmově, močopudně, svíravě a zastavují krvácení, zevně ve formě koupelí se užívají při ekzémech a hemoroidech. Pro vnitřní použití se líska připravuje obvykle ve formě nálevu (2 lžičky drogy na šálek vody), pro zevní pak ve formě odvaru. Droga působí velmi mírně, takže nejsou známi žádné kontraindikace ani nežádoucí účinky (Slavík, 2000).

Višeň ptačí (*Prunus avium*)

Je to opadavý, asi 30 metrů vysoký strom. Koruna je velmi pravidelně kulovitá, u mladších stromů obvykle zakončena štíhlou špičkou, u starších exemplářů spíše sloupovitá, ale vždy velmi stejnoměrně klenutá. Kmen bývá často dosti tlustý. Borka višně je červenavě hnědošedá, slabě lesklá, uvolňuje se v užších či širších příčných pruzích, s nápadnými vodorovnými lenticelami. Letorosty jsou silné, červenavě hnědé, hladké. Pupy jsou vejcovité, špičaté, leskle červenohnědé, přitisklé. Listy jsou střídavé, obvejčité až podlouhle oválné, s úzkou špičkou, asi 7 – 15 cm dlouhé a 4 – 8 cm široké, nepravidelně zubaté, se zuby kupředu směřujícími, na líci hladké a

tmavozelené, na rubu svěže zelené a slabě lesklé, se svazečky chlupů v paždí žilek. Řapíky 2 – 4 cm dlouhé, krátce pod čepelí s nápadnými, většinou sytě červeně zbarvenými nektarovými žlázkami, které mohou být až na okraji listu. Květy jsou po několika, dlouze stopkaté, v lichookolících, rozkvétají krátce před vyrašením listů. Plodem višně je peckovice, jenž je kulatá, tmavočervená, ale zřídka také žlutavá. Višeň ptačí miluje hluboké, svěží půdy, bohaté na živiny. V Evropě je velmi rozšířená. Vyskytuje se především v křovinách, ve smíšených lesích. Od zplanělých sladkých třešní těžko rozlišitelná (Kremer, 1995).

Ohrožení sledovaného území vinou této náletové dřeviny je značné. Vyskytují se zde dva statní jedinci tohoto druhu, tím samozřejmě neškodí, ovšem jejich semenáčky začínají zarůstat celý buližníkový hřbet včetně hlavní skalky. Aktuálně zde roste přibližně 50 semenáčků, což je na tak malé rozloze poměrně značný výskyt a je velmi pravděpodobné jejich další šíření. Je důležité, aby se tyto semenáčky začaly likvidovat. Nepoužíval bych však chemickou ochranu, jelikož se v blízkosti semenáčků nachází různé zajímavé druhy cévnatých rostlin (*Pulmonaria officinalis*, *Primula veris* subsp. *veris*, *Ajuga genevensis* a další). Proto bych doporučoval ruční vymýcení a následně dbát na údržbu, protože lze předpokládat výskyt semenáčků višně ptačí i nadále.

Jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*)

Je to opadavý listnatý strom přibližně 5 – 15 m vysoký. Koruna dosti nepravidelná a většinou otevřená, okrouhlého či oválného obrysu. Kmen je až do horní části koruny jasně patrný. Větve odstávající nebo šikmo vzhůru směřující. Borka je v mládí šedostříbřitá, později matně šedá, jemně trhlínkatá. Letorosty jsou šedavě purpurové, zpočátku slabě chlupaté, později lysé. Listy jsou lichozpěřené, lístky při bázi asymetrické, střídavé, asi 20 cm dlouhé a 8 -11 cm široké s 9 – 17 lístky, ty pak přibližně 6 x 2 cm velké, ostře zubaté, po vyrašení zprvu ještě šedavě stříbřitě chlupaté, po rozvinutí však skoro lysé, podlouhle oválné, celokrajné, svěže světle zelené. Mladé listy po rozemnutí voní po marcipánu. Květy jsou kolem 1 cm široké, krémově bílé, četné v bohatých latách. Kveté od června do července. Plody jsou malvice asi 6 – 8 mm velké, v době zralosti světle červené, jedlé, ale hořké. Jedná se o světlomilnou dřevinu, která se vyskytuje na suchých či mírně vlhkých

půdách, jílovitých či kamenitých půdách, většinou bohatých na živiny. Roste všude v Evropě v řídkých lesích, na okrajích luk. Vyskytuje se od nížin až do výšky bezmála 2000 m (Kremer ,1995).

Na sledovaném území se žádný statný strom toho druhu nevyskytuje. Jedná se zde pouze o náletové semenáčky, avšak nevyskytující se ve velkém počtu. Nachází se zde asi 10 semenáčků a to roztroušeně po celém území. Do budoucna nepředpokládám zvýšený výskyt, ovšem pokud se počet semenáčků tohoto druhu zvýší, je třeba dbát na minimální management (mýcení).

5.5. Seznam ohrožených druhů

Na sledované lokalitě jsem našel dva druhy, které jsou řazeny do kategorie C4a v Černém a červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky (Procházka, 2001) jako vzácnější taxon vyžadující další pozornost - méně ohrožený. Nutné je však podotknout, že i zařazení do jakékoliv kategorie ohrožení (C1 – C4) nezaručuje záchranu rostlinného druhu, ale je důležité, co nejvíce chránit oblast, ve které se druh vyskytuje. Z hlediska zákona ovšem tyto druhy chráněny nejsou. Uvedené fotografie, není-li uvedeno jinak, jsou pořízené autorem diplomové práce.

Prvosenka jarní pravá (*Primula veris* subsp. *veris*)



Listy podvinuté, měkké, svraskalé, 5 – 15 cm dlouhé a 2 – 6 cm široké, čepel k bázi většinou náhle zúžená, naspodu chlupatá až olysalá (zřídka plstnatá), chlupy 0,1 – 0,3 mm dlouhé, kalich 14 – 16 mm dlouhý, řapík křídlatý. Stvol 4 -20 cm dlouhý, chlupatý, okolík jednostranný, převislý, listeny čárkovitě kopinaté, bledožluté, při bázi bez hrbolku, 3 – 6 mm dlouhé, stopky květní 4 – 18 mm dlouhé. Květy vonné, kalich zvonkovitý, nálevkovitý, široce trubkovitý nebo baňkovitý, hranatý, od korunní trubky odstávající, bledožlutý nebo bledozelený, 12 – 25 mm dlouhý, cípy trojúhelníkovité, špičaté dosahující jedné pětiny až jedné třetiny délky kalicha. Korunní trubka zdéli, delší nebo kratší kalicha, lem miskovitý 5 – 6 mm dlouhý, sytě žlutý, cípy obsrdčité, při bázi s oranžovou skvrnou. Tobolka vejcovitá 6 – 10 mm dlouhá, kratší než kalich. Semena tmavohnědá, nelepková, bradavčitá, 1,5 – 2,0 mm dlouhá bez masíčka. Kveté od dubna do května. Jedná se o anemochorní rostlinu.

Z ekologického a fytoecenologického aspektu se výskyt prvosenky vztahuje na dubohabřiny, šípákové doubravy a jejich lemy, semixerotermní travinobylinná společenstva, řídkěji květnaté a vápnomilné bučiny a suťové lesy. Roste na půdách svěžích až mírně suchých, eutrofních, bohatých vápníkem, neutrální až mírně kyselé reakce. Vyskytuje se zejména ve společenstvech svazu *Carpinion* (diagnostický druh asociace *Primulo veris-Carpinetum*), řídkěji svazů *Fagion*, popř. *Tilio-Acerion* (Kubíková, 1977, Kovanda, 1992).

Prvosenka jarní pravá je významná léčivá rostlina. Oddenek a kořeny (v menší míře i květy) obsahují saponiny, vonné látky, bioflavonoidy a vitamin C. Používají se k přípravě prsních čajů i k průmyslové výrobě léčiv. Účinnou látkou jsou saponiny.

V termofytiku je rozšířena obvykle jen jako příměs v populacích subsp. *canescens*, v mezofytiku však častěji, většinou jako převládající typ. Do oreofytika nezasahuje. Planární až suprakolinní, vzácně i submontánní stupeň – max do 800 m.n.m (Slavík, Štěpánková ,2005).

Svízel severní (*Galium boreale*)

Vytrvalé, trstnaté byliny s bohatě vyvinutými kořenovým systémem a často dřevnatějícími oddenky. Lodyhy (30-) 40 – 60(70-) cm. Vysoké, lysé nebo roztr. Krátce štětinaté. Listy široce kopinaté, (15-) 20 – 40(-45) mm. Dlouhé 3 – 8 mm široké, ploché jen na okraji mírně podvinuté, na vrcholu špičaté až tupé, na spodní

straně se zřetelnými 3 žilkami, lysé, jen na okrajích a střední žilce někdy řídce štětinaté, tmavě zelené.

Vyskytuje se na slatinných loukách, slatinách, vlhkých příkopech, vlhkých skalních štěrbinách, zarostlých skalách, i subalpínských trávnicích v karech. Roste na vlhčích (často s kolísající vlhkostí během roku), minerálními látkami a živinami bohatých, humózních, slabě kyselých až zásaditých půdách. Diagnostický druh svazů *Molinion*, *Agrostion alpinae* a *Calamagrostion arundinaceae* a asociace *Carici fritschii-Quercetum roboris* (Chytrý et Horák, 1997) též ve společenstvech svazu *Caricion davallianae*.

V ČR se vyskytuje roztroušeně až hojně na většině území s těžištěm výskytu v termofytiku a mezofytiku, v oreofytiku vzácněji jen na bazičtějších podkladech. V termofytiku hojný především v úvalech velkých řek, v sušších oblastech může být frekvence výskytu nižší. V chladnějších územích mezofytika, zejména na silikátech pouze roztroušeně (Českomoravská vrchovina a sousední území), nižší frekvence výskytu též v jihozápadních Čechách (Klatovsko, Tachovsko). Od plenárního po subalpínský stupeň (Slavík, 2000).



foto: Zdeněk Pazdera

5.6. Ostatní zajímavé druhy

Zde uvádím některé taxony, které jsou zajímavé z hlediska jejich výskytu na studované lokalitě nebo které zaujmou svým vzhledem běžného návštěvníka. Fotografie rostlin, není-li uvedeno jinak, jsou pořízené autorem diplomové práce.

Zběhovec lesní (*Ajuga genevensis*)



Jedná se o vytrvalou dekorativní bylinu především jarního aspektu s pýřitě chlupatou čtyřhranou lodyhou. Lichopřesleny tvoří hustý vrcholový klas, koruna je až 18 mm dlouhá, pýřitě chlupatá, modrá, vzácně růžová či bílá. Horní pysk je velmi krátký, dolní dvoudílný velký 3laločný, tyčinky zřetelně vyčnívají z koruny. Výška 5 - 30 cm.

Druh je značně proměnlivý (vzrůst a odění lodyhy, velikost listů přízemní růžice, velikost a barva koruny). Z hlediska nároků je to světlomilný druh sušších půd se širokou ekologickou amplitudou, nenáročný na obsah živin. Roste zejména na loukách, úhorech, pasekách, travnatých mezích, keřnatých stráních a lemech lesů, je diagnostickým druhem podsvazu *Potentillo arenariae-Festucenion pallentis*, roste i v jiných semixerotermních travinobylinných společenstvech třídy *Festoco-Brometea*, a to nejčastěji v termofytiku a přilehlých územích mezofytika (Slavíková, 2000).

Zvonek okrouhlostý pravý (*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*)

Vytrvalá bylina letního aspektu, 20-40 cm vysoká, s typickou heterofylií. Květy jsou v bohaté latě či hrozně, koruna zvonkovitá, blankytně modrá s kališními cípy čárkovitými. Lodyha 20-40 cm vysoká, kvetoucí od května do září.

Vyskytuje se na loukách, pastvinách, mezích, lesních lemech, vřesovištích, acidofilních borech ve společenstvech tříd *Festuco-Brometea*, *Sedo-Scleranthetea*, v oblasti Českého masivu, zvláště ve stupni pahorkatin až hornatin. V poslední době je na ústupu hlavně v Českém termofytiku (Kovanda, 2000).



Campanula rotundifolia

Třezalka tečkovaná (*Hypericum perforatum*)



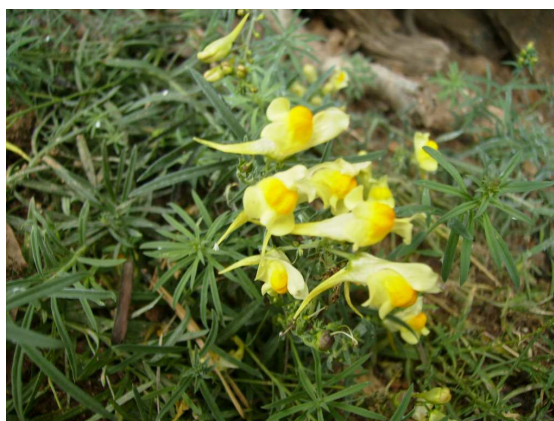
Statná, vytrvalá, 40- 60 cm vysoká, lysá bylina, kvetoucí od května do října. Lodyha je zpravidla přímá, obvykle s vyniklými hlavními lištami, listy s velkými tečkovanými siličnými nádržkami a černými tečkovitými žlázkami, proti světlu prosvítají jen hlavní žilky. Květenství je většinou bohaté, korunní lístky nesouměrné, s okrajem na jedné straně zubatým, zlatožluté, ve špičce žláznatě tečkované, tyčinek je ca 50.

Jedná se o velmi proměnlivý druh – popsána řada vnitrodruhových taxonů. Roste na výslunných stráních, sušších loukách, pastvinách, úhorech, skalách, pasekách, lesních lemech, světlých listnatých lesích, mezích a travnatých okrajích cest, často též na skrývkách půdy v pozdějších sukcesních stadiích. Jedná se o druh

s širokou ekologickou i cenologickou amplitudou. V termofytiku a mezofytiku je rozšířen hojně až obecně.

Již od starověku je to ceněná léčivka se širokou indikací. Může též sloužit jako fytoindikátor znečištění ovzduší (poškození listů exhalacemi se projevuje nekrotizací listů) – Zelený (1990, 2002).

Lnice květel (*Linaria vulgaris*)



Vytrvalá bylina pozdně letního aspektu (doba květu VII-X) s válcovitým oddenkem, s dlouhými podzemními výběžky, s lodyhou přímo a velmi hustě olistěnou, 20-50 cm vysokou. Květy jsou v hustém koncovém hroznu, koruna je světle nebo sytě žlutá, s tuhou nápadnou ostruhou.

Roste téměř na celém území ČR, zejména na okraji komunikací, v kamenolomech, zarůstá i deponie zemin a štěrku. Zpravidla na sušších, osluněných nebo polozastíněných místech ve společenstvech svazů *Arction lappae*, *Daucumelilotion*, *Convolvulo-Agropyrion* (Grulich, 2000).

Plicník lékařský (*Pulmonaria officinalis*)

Tato všeobecně známá jarní vytrvalá bylina je nápadná květy v řídkých, krátkých vrcholových vijanech v úžlabí listenů. Koruna je nálevkovitá, fialová, růžovočervená až modrá. Je typická pro bylinný podrost světlých dubohabrových a lipových hájů, dále se vyskytuje v suťových a lužních lesích, křovinách a stinných

květnatých bučinách, a to roztroušeně až hojně v termofytiku a mezofytiku, přičemž v některých územích zcela chybí (Křísa, 2000).



Řimbaba chocholičnatá – *Pyrethrum corymbosum*



Vytrvalá, statná, nevonná bylina letního aspektu. Lodyhy jsou přímé nevětvené a řídce olistěné, tuhé, vícehonné, na bázi fialově naběhlé. Úbory skládají řídký chocholík, okrajové jazykovité květy jsou sněhově bílé, květy terče pak žluté. Roste zejména ve světlých lesích a lesních lemech, v lesostepích a na výslunných skalách. Nejčastěji v teplomilných doubravách (diagnostický druh řádu *Quercetalia pubescenti-petraeae*), často též v teplomilnějších společenstev dubohabřin (svaz *Carpinion*) a i v teplomilnějších květnatých bučinách (svaz *Fagion*, asociace

Tilioplathylli-Fagetum). Jedná se tedy o teplomilný druh s těžištěm rozšíření v lesnatých oblastech termofytika (Zelený, 1990).

Krtičník hlíznatý – *Scrophularia nodosa*



foto: Zdeněk Pazdera

Vytrvalá, sytě zelená, nepříjemně páchnoucí bylina kvetoucí v letním období. Oddenek je hlízovitě ztlustlý, lodyhy přímé až 130 cm vysoké, v dolní část často načervenalé. Listy jsou až 15 cm dlouhé, květy tvoří 3-9květé vrcholíky skládající koncové hrozny, větveno květenství a květní stopky jsou obvykle žláznaté. Kalich je zvonkovitý, členěný, koruna dvoupyská, břichatá, na hřbetu hnědočervená, jinak žlutozelená.

Druh preferuje vlhčí a stinnější listnaté a smíšené lesy a jejich lemy, paseky a křoviny, břehy vod (nejčastěji ve společenstvech *Quercu-Fagetea*) od nížin do nejvyšších poloh (Dvořáková, 2000).

Bika bělavá – *Luzula luzuloides*

Vytrvalá, volně trsnatá bylina. Lodyhy jsou přímé, 30-70 cm dlouhé, se žlutavě zelenými listy, zejména na okraji dlouze jemně brvitými. Nejvyšší list převyšuje

květenství (kružel), které je bohatě větvené, větévky jsou tenké, rozestálé, okvěti je bělavé, doba kvetení od května do června. Jedná se o lesní druh – listnaté, řidčeji jehličnaté lesy, paseky, lesní cesty nížin až pahorkatin, v celém území dosti hojný výskyt. Je dobrým indikátorem surového humusu vznikajícího pod kyselými doubravami, bučinami a smrčinami (Šomšák, 2004).



5.7. Fytcenologický průzkum

V následující zprávě jsou vybrány typy vegetace, které se vyskytují v oblasti situované kolem přírodní památky nebo již přímo do ní zasahují.

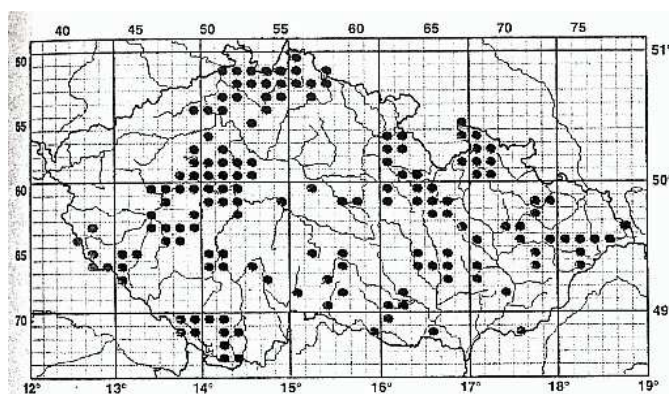
Suťové lesy: svaz *Tilio-Acerion*

Stromové patro je druhově bohatší než u jiných typů mezofilních listnatých lesů. Převládají v něm suťové dřeviny *Acer platanooides*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* a *Ulmus glabra*. V nižších nadmořských výškách je hojně zastoupen *Carpinus betulus*, zatím co v podhorských a horských polohách je přimíšen i *Fagus sylvatica* a naopak ustupují lípy. V případě této přírodní památky se jedná o variantu s vyšším zastoupením habru. Rovněž keřové patro s *Corylus avellana*, *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra* a dalšími druhy je bohatě vyvinuto. V bylinném patře je málo ekologických specializovaných druhů, spíše se vyskytují druhy přesahující z bučin, dubohabřin, údolních jasano-olšových luhů a vzácněji i z teplomilných doubrav. Typické je zastoupení nitrofilních druhů,

např. *Germanium robertianum* a *Urtica dioica*. Především kakost smrdutý je v přírodní památce hojně zastoupen. Jako výrazné dominanty bylinného patra se v některých porostech uplatňují stín snášející vysoké byliny. Na balvanitých sutích je vyvinuto mechové patro.

Z ekologického hlediska se mohou vyskytovat strmé svahy s výchozy skal s výrazným půdotokem. Podloží je obvykle tvořeno tvrdými horninami, a to jak silikáty, tak vápenci. Půdy jsou zpravidla hlubší, ale s vysokým obsahem skeletu, bohaté na živinami a s velmi dobrou mineralizací opadu. Často jsou vlhké, nikoli však zamokřené. Suťové lesy tvoří většinou jen maloplošné porosty rozšířené od pahorkatin do horských poloh po celém území ČR. V Českém masivu hojněji než v Karpatech.

Mapa č. 2 - rozšíření suťových lesů v ČR (převzato z Chytrý, Kučera et Kočí 2002).



Variabilita suťových lesů závisí na nadmořské výšce. V nižších nadmořských výškách převládají ve stromovém patře lípy (*Tilia cordata* a *Tilia platyphyllos*) a habr obecný (*Carpinus betulus*) a v podrostu jsou hojně zastoupeny druhy dubohabřin, naproti tomu ve vyšších polohách, kde tyto druhy chybějí, častěji dominuje javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jako přimíšená dřevina se vyskytuje buk lesní (*Fagus sylvatica*). Tyto lesy jsou však v poslední době ohrožovány těžbou a následnou výsadbou nepůvodních druhů dřevin (Chytrý, Kučera et Kočí 2002).

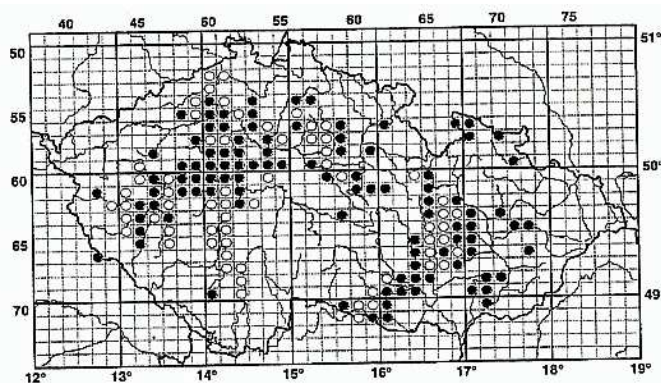
Suché acidofilní doubravy: svaz *Genisto germaniceae-quercion*

Dle struktury a druhového složení se jedná o světlé doubravy s dominancí dubu zimního (*Quercus petraea*) nebo dubu letního (*Quercus robur*), se slabší

příměsí břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) ve stromovém patře a v keřovém patře, v patře bylinném s převahou travin (*Festuca ovina*, *Luzula luzuloides* či *Poa nemoralis*) z acidofilních mechů se vyskytuje především *Pleurozium schreberi*.

Suché acidofilní doubravy se vyskytují na živinami chudších substrátech, např. ruly, žuly, svory, kyselé typy břidlic a porfyry v pahorkatinách, méně často v nížinách, mezi 250 a 450 metrů nad mořem. Středně hluboké až mělké, čerstvé až silně vysychavé půdy patří typologicky k oligotrofní nebo rankerové kambizemi, řidčeji k rankeru. Tyto společenstva se vyskytují především ve středních, západních a severních Čechách, vzácněji na Moravě v podhůří Českomoravské a drahanské vrchoviny a roztroušeně v dalších oblastech.

Mapa č. 3 - Rozšíření suchých acidofilních doubrav na území ČR (převzato z Chytrý, Kučera et Kočí 2002).



Variabilita porostů tohoto společenstva závisí hlavně v závislosti na minerální bohatosti a vlhkosti půdy. Od nejrozšířenějšího typu na čerstvých a relativně hlubších půdách se odlišují porosty špatného vzrůstu na mělkých a suchých půdách skalnatých svahů, kam pronikají i některé teplomilné druhy. V zakrslých doubravách na obtížně zvětravatelných, minerálně velmi chudých, mělkých a vysychavých půdách typu ranker dominují acidofilní keřičky, např. *Calluna vulgaris*.

V současnosti jsou však suché acidofilní doubravy v ohrožení především Mýcením přirozených porostů a následný převod na jehličnaté kultury. Dále je však ohrožují tracheomykózy a eutrofizace (Chytrý, Kučera et Kočí, 2002).

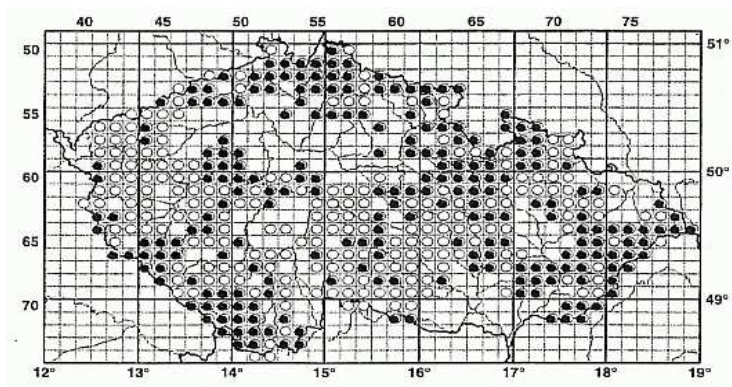
Květnaté bučiny: svaz *Fagion*

Z druhového složení se jedná o listnaté lesy s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a někdy s příměsí dalších listnáčů (*Acer platanooides*, *Acer pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea*, *Tilia cordata*, *Tilia platyphyllos* a *Ulmus glabra*), ve vyšších nadmořských výškách také jedle bělokoré (*Abies alba*) a smrku ztepilého (*Picea abies*). V keřovém patře rostou kromě zmlazujících dřevin stromového patra také *Corylus avellana*. Pokryvnost bylinného patra se zpravidla pohybuje mezi 30-60 %, ale může být i nižší. Běžně se v něm vyskytují mezofilní druhy listnatých lesů *Bromus benekenii*, *Carex pilosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca altissima*, *Galium odoratum*, *Scrophularia nodosa*.

Květnaté bučiny se vyskytují na eutrofních půdách, obvykle kambizemních půdách s rychlou mineralizací humusu, na různých druzích hornin. Na horninách minerálně chudých nebo na vápenatých se vyskytují pouze na plošinách nebo mírných svazích, kde je vyvinuta hlubší půda. Květnaté bučiny jen zřídka rostou v nadmořské výšce 1000 m.

Hlavní oblastí výskytu jsou okrajová pohoří Českého masivu, Českomoravská vrchovina a pohoří moravských Karpat. Méně často se vyskytují rovněž v kopcovinách a vrchovinách, ve vnitrozemí např. v Doupovských horách, na Křivoklátsku či ve středním Posázaví.

Mapa č. 4 – Rozšíření květnatých bučin na území ČR (převzato z Chytrý, Kučera et Kočí 2002).



Z hlediska variability rozlišujeme montánní bučiny s přirozenou příměsí smrku a submontánní bučiny, v nichž smrk přirozeně chybí. Přirozené zastoupení jedle je dosti proměnlivé, ve většině porostů však je v současné době silně redukováno.

V současnosti jsou květnaté bučiny silně ohrožovány převodem na jehličnaté kultury, přezvěřením a ruderalizací. Ochranou je proto udržování nízkého stavu zvěře a přirozeného zmlazení (Chytrý, Kučera et Kočí, 2002).

5.7.1. Stanovení biotopů a cenotaxonů

Na studované lokalitě, v navrhované rozšířené lokalitě a v jejím blízkém okolí se vyskytuje několik typů vegetace. Z botanického aspektu jsou významné především severní, severozápadní a západní části sledované lokality.

Na základě floristické inventarizace a provedených fytoocenologických snímků ve srovnání s katalogem biotopů lze stanovit přítomnost formační skupiny Lesy. V rámci formační skupiny Lesy je na studovaném území zastoupena vegetace jednotek dubohabřiny, teplomilné doubravy. V širším okolí se vyskytují především suťové lesy a acidofilní doubravy.

V severní a severozápadní části jsou nejvíce zastoupeny a přímo spjaty s přírodní památkou teplomilné doubravy s podjednotkou středoevropské bazofilní teplomilné doubravy (svaz *Quercion petraeae*, asociace *Potentillo albae-Quercetum* tedy mochnová doubrava) s mírným přechodem k acidofilním teplomilným doubravám s charakteristickými druhy pro toto území (*Corylus avellana*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Anemone nemorosa*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex montana*, *Festuca ovina*, *Galium boreale*, *Hepatica nobilis*, *Poa nemoralis* a *Pyrethrum corymbosum*).

Dubohabřiny jsou zastoupeny podjednotkou hercynské dubohabřiny (svaz *Carpinion*, asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum* tedy černýšová dubohabřina), která se váže do západní a částečně i východní části lokality s charakteristickými druhy determinovanými v těchto částech (*Acer campestre*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Anemone nemorosa*, *Carex montana*, *Fragaria vesca*, *Hepatica nobilis*, *Poa*

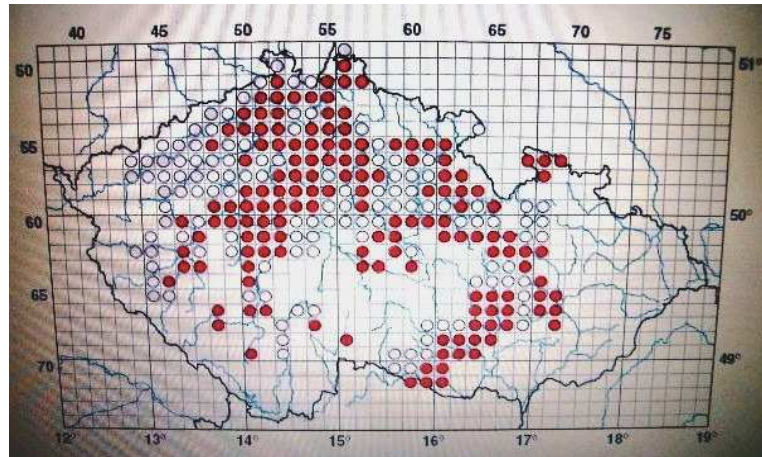
nemoralis, *Pulmonaria officinalis*, *Pyrethrum corymbosum*, *Stellaria holostea* a *Veronica chamaedrys*).

Hercynské dubohabřiny (svaz *Carpinion*)

Lesy s převahou habru obecného a dubem zimním nebo dubem letní v podúrovni stromového patra s častou příměsí lípy srdčité nebo javoru babyky. Podle způsobu obhospodařování v minulosti a podle vlhkosti půdy kolísá podíl hlavních dřevin od porostů čistě habrových k čistě dubovým. Keřové patro je v rozvolněných porostech zpravidla dobře vyvinuto, v zapojenějších nebo v přezvěřených lesích je však spíše sporadické nebo chybí. Tvoří je druhy stromového patra a dále např. *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera xylosteum*. V bylinném patře se pravidelně vyskytují druhy listnatých lesů běžné i v bučinách a dále relativně teplomilnější mezofilní lesní druhy, např. *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Convallaria majalis*, *Festuca heterophylla* a *Melampyrum nemorosum*. Na jaře před olistěním stromů se vyvíjí nápadný aspekt s geofyty např. *Anemone nemorosa*. Mechové patro je vyvinuto nevýrazně.

Ekologie - jedná se o živinami bohaté, obvykle hlubší půdy kyselých i bazických hornin na svazích a plošinách. V létě vysychají půdy více než v bučinách, ale méně než v teplomilných doubravách. Porosty byly v minulosti obhospodařovány vesměs jako lesy nízké a obnovovaly se z pařezových výmladků. To mohlo v některých územích suprakolinního stupně vést k šíření habru na úkor dubu a zejména buku, protože na rozdíl od habru je pařezová výmladnost buku malá. Dubohabřiny se vyskytují v nadmořských výškách do 450 metrů nad mořem.

Doložené a předpokládané rozšíření hercynských dubohabřin:



(Chytrý, Kučera et Kočí, 2002)

Tyto lokality však začínají ohrožovat výsadby jehličnatých monokultur a přezvěření, proto by pro ochranu měla být zachována přirozená skladba stromového patra a udržování nižšího stavu zvěře (Chytrý, Kučera et. Kočí, 2002).

Dominantní druhy stromového a keřového patra na sledovaném území přírodní památky jsou: *Carpinus betulus*, *Quercus petraea*, *Quercus robur* a *Tilia cordata*.

Diagnostické druhy jsou zastoupeny taxony: *Carpinus betulus* a *Hepatica nobilis*

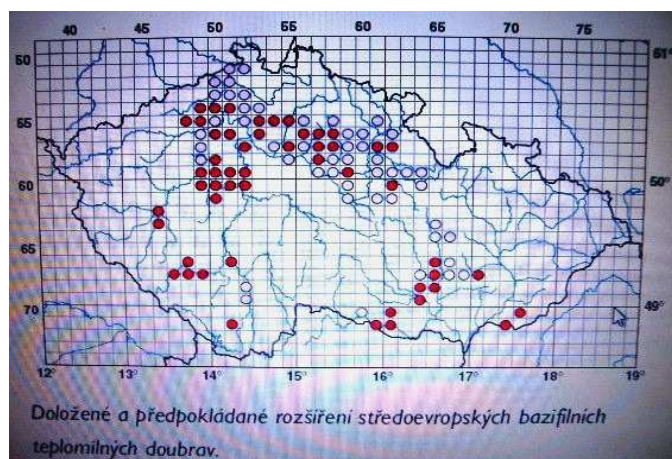
Středoevropské bazofilní teplomilné doubravy (svaz *Quercion petraeae*)

Jedná se o rozvolněné teplomilné doubravy s dubem letním nebo zimním a v současných obhospodařovaných a přezvěřených porostech často spíše se slabě vyvinutým keřovým patrem. Bylinné patro je druhově bohaté, obsahuje druhy teplomilných doubrav (*Brachypodium pinnatum*, *Pyrethrum corymbosum* aj.), dubohabřin (*Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis* aj.), acidofilních doubrav a bučin (*Festuca ovina*, *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* aj.) a druhy indikující těžké, střídavě vlhké půdy. V poněkud specifických typech této vegetace na vápencích v Pošumaví se vyskytují i perialpínské druhy.

Ekologie - rovinaté terény, mírné svahy nebo i mělké terénní sníženiny na měkkých horninách, nejčastěji zvětralých křídových slínů a slínovců, neogenních

jílovitých sedimentech, palogénních flyšových jílovcích a sprašových hlínách. Půdy jsou těžké a zpravidla ilimerizované a někdy oglejené, v povrchových vrstvách odvápněné, ve spodině však vápníkem bohaté.

Doložené a předpokládané rozšíření středoevropských bazifilních teplomilných doubrav:



(Chytrý, Kučera et Kočí, 2002)

Tyto lokality však začínají ohrožovat výsadby borových monokultur, invaze akátu (*Robinia pseudoakacia*), přezvěření, tracheomykózy a eutrofizace.

Jako minimální management se doporučuje obnova porostů se zachováním přirozené dřevinné skladby a udržování nízkých stavů zvěře (Chytrý, Kučera et. Kočí 2002).

Dominantními druhy tohoto biotopu na sledovaném území přírodní památky jsou: *Quercus petraea*, *Quercus robur*, *Brachypodium pinnatum* a *Poa nemoralis*,

Diagnostickými druhy : *Carex montana* a *Galium boreale*.

5.7.2. Fytocenologické snímky

Fytocenologické snímkování bylo prováděno v průběhu vegetačního období, tj. od 1. dubna 2009 do 30. září 2009 ve 4 opakováních. Uvádím reprezentativní snímky z července roku 2009 v počtu 5 snímků.

číslo snímku	1	2	3	4	5
datum	27.7.2009	27.7.2009	27.7.2009	27.7.2009	27.7.2009
expozice	S	SV	SZ	Z	centrální
sklon°	30°	5°	10°	3°	2°
plocha snímku m ²	25	25	25	25	16
celková pokryvnost %	50	65	60	80	95
Pokryvnost keřového patra %	25	50	60	30	20
pokryvnost bylinného patra %	40	30	50	55	90
počet druhů ve snímku	13	12	14	21	26

Keřové patro

<i>Acer campestre</i>	.	.	.	r	.
<i>Acer platanoides</i>	.	r	.	r	.
<i>Carpinus betulus</i> Dg Dm	r	.	2	1	.
<i>Cornus alba</i>	.	.	2	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	r	r	r	r
<i>Crataegus x media</i>	.	r	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	r
<i>Prunus avium</i>	1	r	2b	.	.
<i>Ribes grossularia</i>	.	.	.	r	plus
<i>Rosa canina</i>	.	.	.	.	r
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	.	.	r
<i>Sarothamnus scoparius</i>	2m	2a	plus	.	r
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	r	r
<i>Symphoricarpos albus</i>	.	.	1	.	.
<i>Tilia cordata</i> Dm	r	r	.	plus	.

Bylinné patro

<i>Achillea millefolium</i>	r	r	r	.	r
<i>Ajuga genevensis</i>	1	.	plus	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	r	2
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	r
<i>Brachypodium pinnatum</i> Dm	.	.	.	1	r
<i>Brachypodium silvaticum</i>	.	.	.	r	r
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	.	r

<i>Carex montana</i>	Dg	.	.	r	r	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>		r	.	.	.	.
<i>Epilobium collinum</i>		.	.	.	.	r
<i>Festuca ovina</i>		3	2a	2b	1	.
<i>Fragaria vesca</i>		1	1	plus	r	1
<i>Galium aparine</i>		.	.	.	r	.
<i>Galium verum</i>		.	.	.	.	r
<i>Geranium robertianum</i>		.	.	.	r	r
<i>Hepatica nobilis</i>	Dg	.	.	.	.	r
<i>Hieracium pilosella</i>		r	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>		.	.	.	.	plus
<i>Linaria vulgaris</i>		r	.	r	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>		.	.	.	2a	.
<i>Medicago lupulina</i>		.	.	.	.	r
<i>Myosotis sylvatica</i>		.	.	.	.	plus
<i>Poa nemoralis</i>	Dm	.	r	r	r	.
<i>Poa pratensis</i>		.	r	.	.	r
<i>Pulmonaria officinalis</i>		.	.	.	.	r
<i>Pyrethrum corymbosum</i>		.	plus	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i>		.	.	.	.	plus
<i>Sanicula europaea</i>		.	.	.	r	r
<i>Scrophularia nodosa</i>		.	.	.	r	.
<i>Stelaria holostea</i>		.	.	.	2m	2a
<i>Trifolium pratense</i>		r	r	r	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>		r	.	r	.	.
<i>Viola odorata</i>		.	.	.	r	r

Popis snímků:

Snímek č. 1: Severní část lůmku s vegetací, část zasahující mochnovou doubravu

Snímek č. 2: Severovýchodní část lůmku, křovinná vegetace, mírný svah.

Snímek č. 3: Severozápadní část lůmku, křovinná vegetace, zasahující dubohabřina.

Snímek č. 4: Západní část lůmku, dubohabřina vedle lůmku.

Snímek č. 5: Centrální část, jihovýchodně od hlavní skalky, nálety stromů, převážně bylinná vegetace.

5.8. Plán péče

Ochranná opatření jsou pro každou podobnou přírodní památku z hlediska alespoň minimálního managementu nezbytnou součástí. Na Přírodní památce Žraločí zuby je minimální management více než vhodný, zvláště v jejím centru, který zarůstá náletovými dřevinami. Tyto cévnaté taxony jsou v budoucnu pro lokalitu velice nebezpečné.

Na severní straně, kde se nachází hlavní skalka, se vyskytuje nepřiměřené množství semenáčů višně ptačí. Severozápadní svah je rovněž silně zarostlý, zejména pámelníkem bílým, svídou bílou, semenáči višně ptačí a začínající růstovou aktivitu produkuje i líska obecná. Severovýchodní část lokality je zasažena především drobnými nálety jako jsou semenáčky jasanu ztepilého, jeřábu ptačí. Dále se zde vyskytují nálety lípy srdčité a lísky obecné.

Aktuální management by se měl zaměřit na vymýcení náletových dřevin a celkovou estetickou úpravu přírodní památky. Hrozí totiž úplné zarůstání plochy pod hlavní skalkou. Svahy rovněž potřebují základní údržbu v podobě prostřihu keřů, především svídy a pámelníku.

V blízkém okolí přírodní památky se nálety vyskytují jen v omezené míře a přímé ochrannářské zásahy nejsou nutné, avšak je vhodné tuto lokalitu do budoucna, co se týče minimálního managementu, pozorovat.

Samotný les v okolí rovněž nepotřebuje údržbu a to minimálně v následujících deseti letech z důvodu zachování přirozené diverzity. V okolí přírodní památky nedoporučuji ani žádné kácení. Aby nedošlo k cílené těžbě lesního porostu v tomto okolí, doporučoval bych lokalitu vyjmout z lesního katastru. Nedoporučuji ani výsadbu nových stromků. Zachová se tak přirozená fytodiversita v této lokalitě.

Další hrozbou pro sledované území je nekontrolovatelný sběr zkamenělin. Za poslední 2 roky však nebyla hlavní skalka poškozena tak jako v předešlých letech, kdy lidé ignorovali to, že se nachází na přírodní památce a ilegální těžbou se snažili dobýt zkamenělin v podobě žraločích zubů. Jako ochranu proti ilegální těžbě je jen neupozorňovat na tuto lokalitu a na místní výskyt zkamenělin z dob křídly.

6. DISKUSE

Jelikož jsem za sledované období průběžně prováděl fotodokumentaci a inventarizaci flóry, lze konstatovat, že floristický průzkum snad postihl všechny taxony studovaného území. Je ovšem samozřejmé, že v takovém průzkumu je třeba několikaletého studování lokality, jelikož je možné, že některé rostlinné druhy svou růstovou aktivitou potlačily či úplně omezily rostliny, které se zde ještě donedávna vyskytovaly nebo tyto samotné druhy svou růstovou aktivitu omezily vinnou velice suchého roku 2006. Podobné to je zřejmě i se svízelem severním. Informační tabule uvádí jeho výskyt v severní části rozšířeného území (0,57 ha), avšak po jednoletém studiu této lokality (vegetační období 2009) se mi jeho přítomnost nepodařilo ověřit. Ovšem ani s pozdním nástupem jara 2010 jsem nezahálel a lokalitu dále navštěvoval a 10. dubna 2010 se mi podařilo determinovat 2 rostlinky svízele severního podle jeho charakteristických znaků (postavení listů a žilnatiny na prvních rašících listech) v severní části rozšířeného území.

Fytocenologické průzkumy jsou také několikaletou záležitostí, proto toto studium je pouze orientační a pro aktualizaci dat a pro posouzení změn druhového spektra (vegetace) je třeba lokalitu dále studovat.

Na sledované přírodní památce jsem stanovil 2 hlavní biotopy. Jedná se o jednotku Dubohabřiny s podjednotkou Hercynských dubohabřin ve svazu *Carpinion*, asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Dále jednotku teplomilné doubravy s podjednotkou Středoevropské bazofilní teplomilné doubravy ve svazu *Quercion petraeae*, asociace *Potentillo albae-Quercetum*. V okolí se vyskytují ještě 2 biotopy. Jedná se o jednotku Suťové lesy, Suché acidofilní doubravy a Květnaté bučiny, ale ty již přímo nezasahují do hranic studovaného území.

Tato oblast dosud byla studována jen paleontologicky. Z hlediska vegetačního krytu byla provedena pouze základní studie (Karlík, 2006), ve které bylo konstatováno, že není třeba dalšího floristického ani jiného botanického průzkumu. S tímto názorem však chci polemizovat, co víc, dovoluji si s ním silně nesouhlasit, jelikož každá přírodní památka, chráněné území či jen významná lokalita si zaslouží mít kompletně prostudované území v rámci poučného aspektu, reprezentace a prestiže daného místa. Lokalita též nebyla studována ani zoologicky.

Tato práce je tak první studií sledovaného území, proto můj předpoklad (viz Tuček, 20008) že jednoletý fytoocenologický průzkum je pouze orientační (i dvouletý floristický), je na místě. Mělo by se tedy v pozorování a studování této přírodní památky i nadále pokračovat. Dalším důvodem průzkumu flóry a vegetace Přírodní památky Žraločí zuby je ten, že rada Středočeského kraje na svém zasedání dne 23. ledna 2008 projednala a vydala návrh na rozšíření zvláště chráněného území na 0,57 ha. Nyní jde jen o úpravu hranic tohoto území (www.kr-stredocesky.cz).

Přírodní památku nejvíce ohrožují náletové dřeviny (*Prunus avium*, *Cornus alba*, *Corylus avellana*) a také invazní taxony (*Symphoricarpos albus*, *Cornus alba*) svým zarůstáním. Proto je důležité, aby se sledovanému území věnovala větší pozornost – alespoň minimální management (mýcení, prořezávání) a následná údržba, zaměřená v estetickém duchu, prováděna alespoň 1x za dva roky. Další ohrožení tohoto území je ze strany člověka, jelikož se na přírodní památce vyskytují křídové zkameněliny a člověk nekontrolovatelným sběrem těchto pozůstatků celý silicitový (buližnickový) lůmek pomalu rozebírá. K přírodní památce vede jen jedna přístupová lesní pěšina, proto je toto území od člověka lehce chráněné a předpokládám, že lidé budou na toto území chodit pouze odpočívat, pokochat se přírodní rozmanitostí a nebudou ničit pravěkou minulost pro své trofeje v podobě ilegální těžbě žraločích zubů a koprolitů.

7. ZÁVĚR

Diplomová práce na téma flóra a vegetace Přírodní památky Žraločí zuby v okr. Kladno přímo navazuje na bakalářskou práci z roku 2008 na téma floristický průzkum Přírodní památky Žraločí zuby v okr. Kladno.

Za období od dubna 2007 do března 2010 (včetně poznatků z předchozí bakalářské práce) jsem shromáždil potřebné podklady pro sepsání diplomové práce.

Na studované lokalitě jsem determinoval 69 cévnatých rostlin, z toho 2 figurují v Černém a červeném seznamu cévnatých rostlin České republiky v kategorii C4a (Procházka 2001). Jedná se prvosenku jarní pravou a svízel severní pravý, avšak při jednoletém průzkumu se mi nepodařilo potvrdit jeho přítomnost.

Na lokalitě jsem určil dva typy biotopů, které se na studovaném území přímo vyskytují. Jedná se o jednotku Dubohabřiny s podjednotkou Hercynských dubohabřin (svaz *Carpinion*, asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*). Dále jednotku teplomilné doubravy s podjednotkou Středoevropské bazofilní teplomilné doubravy (svaz *Quercion petraeae*, asociace *Potentillo albae-Quercetum*).

Další cenností této lokality je výskyt křídových zkamenělin, především pak žraločích zubů. Jedná se tak o výjimečnou oblast.

Přírodní památku ohrožují dva faktory. Ilegální těžba křídových zkamenělin. Ohrožení zarůstáním vinou náletových dřevin (líška obecná, višěň ptačí), nebezpečných invazních taxonů (svída bílá a pámelník bílý) a neprovádění minimálního managementu.

Do budoucna doporučuji další monitoring této lokality, zvláště v navrženém rozšíření lokality.

Tato práce bude předána magistrátu MÚ Kladno odboru životního prostředí jako první práce, která se zabývá studiem flory a vegetace Přírodní památky Žraločí zuby.

8. SEZNAM ODBORNÉ LITERATURY

Dvořáková, M. 2000. *Srophularia nodosa* L., in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 330 – 331.

Grulich, V. 2000. *Linaria vulgaris* Mill., in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 338 – 340.

Hurych, V. 2003. Okrasné dřeviny pro zahrady a parky, Květ, Praha, 203 s.

Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M. (eds.) 2002. Katalog biotopů ČR, AOPK ČR, Praha, 308 s.

Chytrý, M., Tichý, L. 2003. Diagnostic, konstant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech republic, Masaryk University, Brno, p. 231.

Koblížek, J. 2000. Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků, Sursum 2000, první vydání, str. 448

Kovanda, M. 2000. *Campanula rotundifolia* L., in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 744 – 746.

Kremer, B. 1995. Průvodce přírodou – Stromy, Ikar, Praha, 287 s.

Křísa, B. 2000. *Pulmonaria officinalis*, in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 196 – 198.

Křivánek, M. 2006. *Sarothamnus scoparius*, in Mlíkovský, J. a Stýblo, P. (eds.) 2006. ČSOP, Praha, s. 81 – 82.

Kubát, K.(hl. ed.) 2002. Klíč ke květeně ČR, Academia, Praha, 927 s.

Ložek, V., Kubíková, J., Spryňar, P. a kol. 2005. Chráněná území ČR, sv.XIII. – Střední, Čechy. AOPK ČR, Praha.

Mackovčín, P., Sedláček, M. (eds.) 2005. Chráněná území ČR., sv. XIII - Střední Čechy. AOPK ČR, Praha, 902 s.

Mikulka, J., Kneifelová, M. a kol. 2003. Plevelné rostliny, Profi Press, s.r.o. Praha, 148 s.

Mlíkovský, J. et Stýblo, P. (eds.), 2006. Nepůvodní druhy fauny a flory České Republiky, ČSOP, Praha, 496 s.

Pyšek, P., Sádlo, J. et Mandák, B. 2002. Catalogue of alien plants of the Czech Republic. Preslia, Praha, s. 74, 97 – 186.

Rothmaler, W. 2000. Exkursionflora von Deutschland, Band 3. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg-Berlin, p. 753.

Slavík, B. 2000. Galium boreale. in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 126 – 128.

Slavík, B. et Štěpánková, J. (eds.) 2005. Květena ČR. Sv. 7. Academia, Praha, 767 s.

Slavíková, Z. 2000. Ajuga genevensis, in Slavík, B (ed.) 2000. Květena ČR. 6. Academia, Praha, s. 558.

Šomšák, L., Randuška, D., Háberová, I., 1986. Barevný atlas rostlin, Obzor, Bratislava, s. 635.

Tuček, J., 2008. Floristický průzkum Přírodní památky Žraločí zuby (okr. Kladno), Bakalářská práce, Česká zemědělská univerzita v Praze, FAPPZ, Praha, 31 s.

Zelený, V. 1990. *Hypericum perforatum* L, In Hejný, S. et Slavík, B. (eds.) 1990. Květena ČR. 2. Academia, Praha, s. 383 – 384.

Ostatní prameny

Dostupné z [< http://www.mapy.cz >](http://www.mapy.cz)

Karlík, P., Větvička, I., 2006. Přírodovědný průzkum přírodní památky Žraločí zuby pro účely plánu péče, Magistrát životního prostředí, Kladno.

Kupka, M. Rada Středočeského kraje vydala nařízení o zřízení přírodní památky Žraločí zuby a Skalsko. Tiskové zprávy [on-line]. 2010 [cit 2010-02-02]. Dostupné z [< http://www.kr-stredocesky.cz >](http://www.kr-stredocesky.cz)

Pazdera, Z., Fotografický herbář [on-line]. 2010 [cit 2010-02-02]. Dostupné z [<http://botanika.wendys.cz >](http://botanika.wendys.cz)

Tuček, J., 2005, Klimatická charakteristika (stanice Lány). Semestrální práce, Dep. u autora.

9. PŘÍLOHY

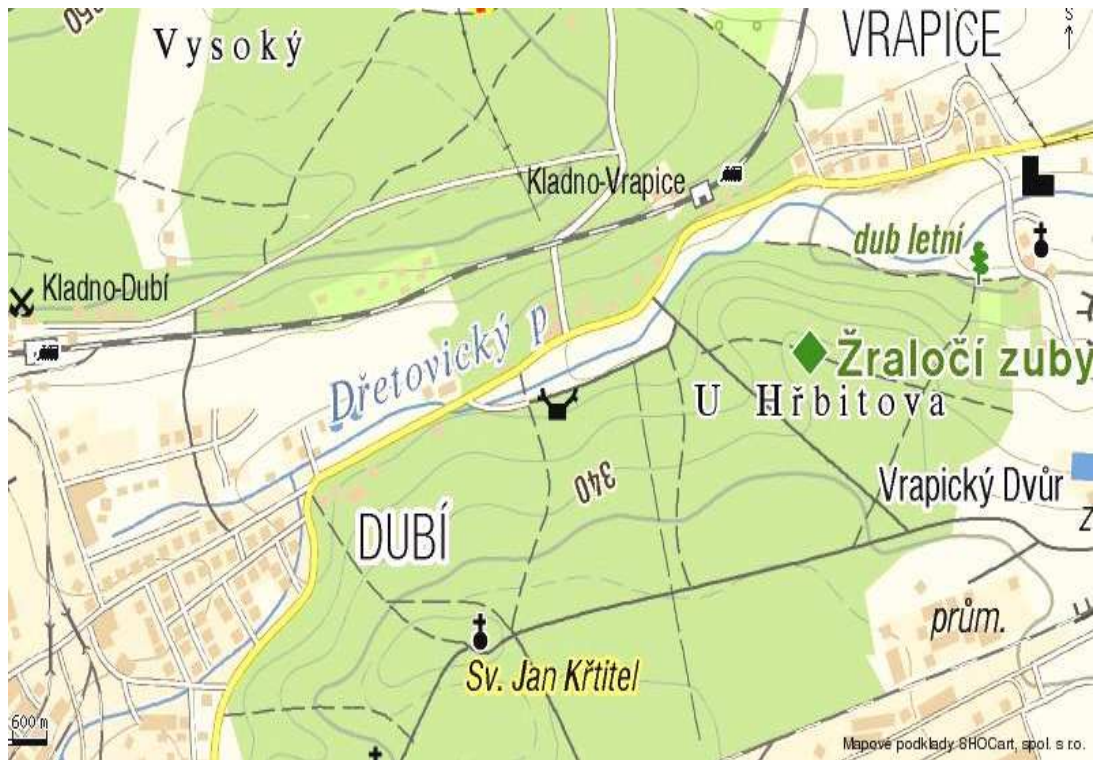
Mapy jsou ze zdroje www.mapy.cz a ze semestrální práce z předmětu Základy meteorologie a klimatologie.

Kreslířská technika – uhlím.



(Zdroj www.mapy.cz)

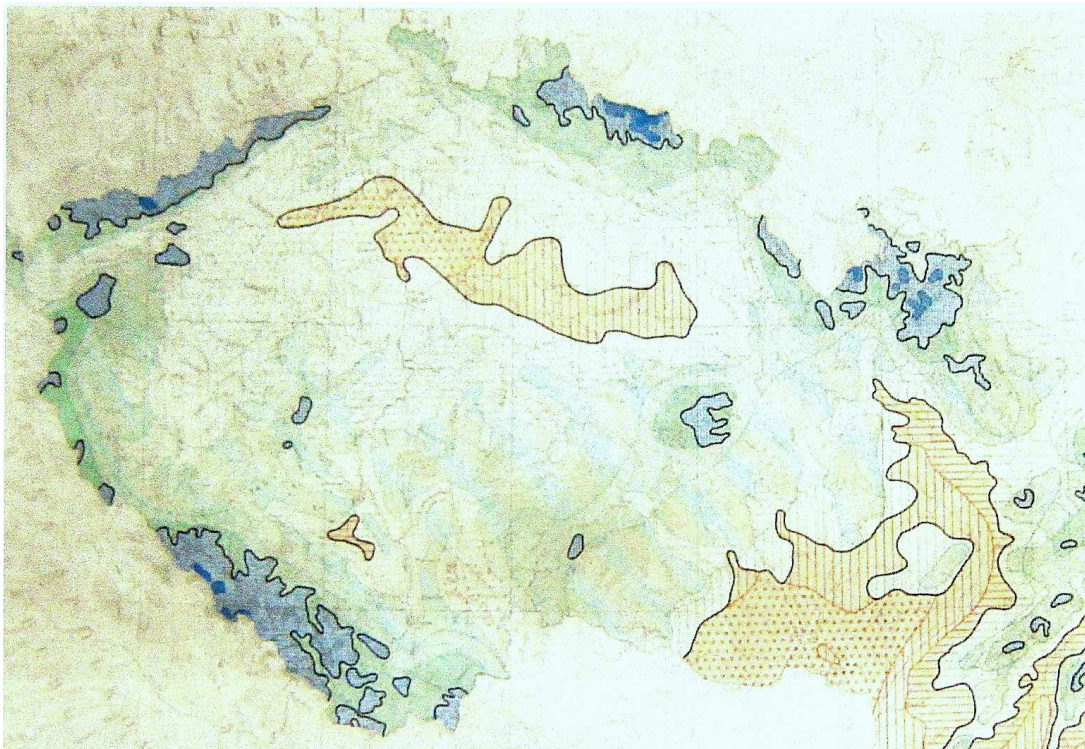
Základní mapa daného území okr. Kladno. Přírodní památka vyznačena poblíž
pravého břehu Dřetovického potoka.



(Zdroj www.mapy.cz)

Turistická mapa s vyznačenou přírodní památkou.

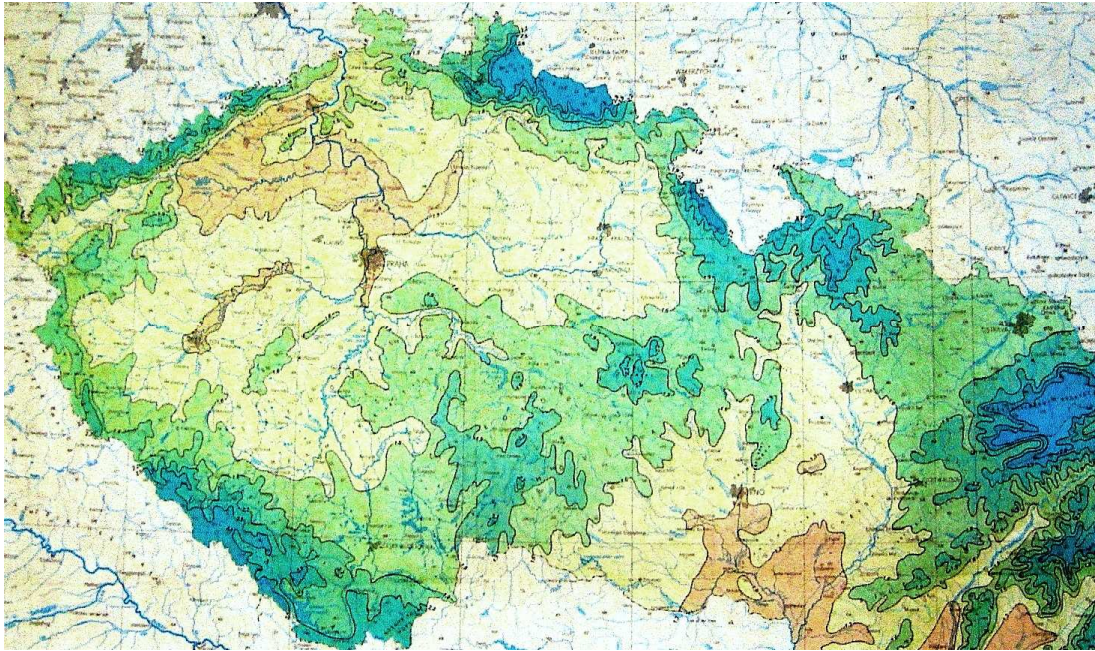
Klimatické oblasti ČR



klimatická oblast:

- **teplá**
- **mírně teplá**
- **chladná**

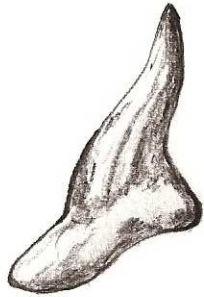
Vláhové oblasti ČR podle hydrotermického koeficientu Seljaninova



vláhová oblast:

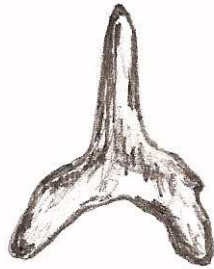
- **mírně vysušná**
- **optimálně zavlažená**
- **vlhká**

Zuby žraloků z přírodní památky



A

Cretotodus appendiculatus



B

Scapanorhynchus raphiodon



C

Cretoxychina mantelli

9.1. Fotodokumentace

Všechny fotografie pořízeny autorem diplomové práce.

2 /

Chráněná paleontologická lokalita Žraločí zuby

Po většinu druhohor zůstávala střední část Českého masívu souší, ale na počátku svrchní křídy, asi před 100 miliony lety, byla většina území postupně zaplavena mělkým, nepochybně teplým mořem. Postupující mořská záplava brzy zalila oblast dnešního vrapického údolí. Vlivem přílivu a odlivu byly terénní nerovnosti a kapsy zaplněny příbojovými usazeninami /písčité vápence, ojediněle slepence, nebo vápnité jílovce/. Některé z těchto usazenin obsahují velmi hojnou, ale úlomkovitou fosilní faunu, dř. lastur, korály, obratle ryb a zuby žraloků. Klasickou lokalitou příbojového zaplavení je i lokalita Žraločí zuby ve Vrapicích.

(Zdroj: 1100 let Budče: Příroda, krajina, člověk)



Přírodní památka Žraločí zuby okr. Kladno



Hlavní skalka Buližníkového lomu



Porost *Sarothamnus scoparium*



Detail větvičky
Sarothamnus scoparium



Detail květenství *Sarothamnus scoparium*



Kvetoucí *Primula veris* subsp. *veris*



Detail květenství *Primula veris* subsp. *veris*



Kvetoucí *Prunus avium*



Jarní aspekt - *Anemone nemorosa* a *Pulmonaria officinalis*



Viola odorata



Ajuga genevensis na hlavní skalce



Fragaria vesca



Hieracium pilosella



Myosotis sylvatica



Luzula luzuloides



Hypericum perforatum



Campanula rotundifolia



Dozrávající plody *Rubus fruticosus*



Linaria vulgaris



Exempláře *Leccinum rufum* od přírodní památky Žraločí zuby okr. Kladno



Dryopteris filix – mas



Jámy po ilegální těžbě fisílií



Přírodní památka ve vegetačním klidu



Přírodní památka v období vegetace

