

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

**INVENTARIZAČNÍ PRŮZKUM PŘÍRODNÍ REZERVACE
LOPATA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

PETR MOUTELÍK

Přírodovědná studia, obor biologie se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: RNDr. Iva Traxmandlová, Ph.D.

Plzeň 2022

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 27. dubna 2022

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování:

Zde bych chtěl poděkovat vedoucí své bakalářské práce

RNDr. Ivě Traxmandlové, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, cenné rady ale i vstřícný a profesionální přístup. Děkuji také mému příteli za veškerou pomoc a podporu při psaní práce.

OBSAH

1	ÚVOD	1
2	CÍLE PRÁCE	2
3	CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ REZERVACE	3
3.1	POLOHA A SPRÁVNÍ ŘAZENÍ	3
3.2	OCHRANA ÚZEMÍ REZERVACE	4
3.2.1	UKOTVENÍ V ZÁKONĚ A DŮVODY PRO OCHRANU	4
3.2.2	PLÁNY PÉČE O ÚZEMÍ	5
3.2.3	LIDSKÉ VLIVY	5
3.3	GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A PEDOLOGICKÉ POMĚRY	5
3.4	HYDROLOGICKÉ POMĚRY	6
3.5	KLIMATOLOGICKÉ POMĚRY	6
3.5.1	PRŮMĚRNÁ DENNÍ TEPLOTA	7
3.5.2	PRŮMĚRNÉ ROČNÍ SRÁŽKY	7
3.6	FYTOGEOGRAFICKÉ A BIOTOPICKÉ URČENÍ	8
3.6.1	SUŤOVÉ LESY	9
3.6.2	HERCYNSKÉ DUBOHABŘINY	11
3.6.3	KVĚTNATÉ BUČINY A SUCHÉ ACIDOFILNÍ DOUBRAVY	12
4	HISTORIE ÚZEMÍ REZERVACE	14
4.1	DĚJINY HRADU LOPATA	14
4.2	PŘEDCHOZÍ BOTANICKÉ VÝZKUMY	17
5	CHARAKTERISTIKA STĚŽEJNÍCH ROSTLINNÝCH DRUHŮ	19
5.1	LILIE ZLATOHLAVÁ	19
5.2	SAMOROSTLÍK KLASNATÝ	20
5.3	KOPYTNÍK EVROPSKÝ	21
5.4	OSLADIČ OBECNÝ	22
5.5	SVÍZEL VONNÝ	22
5.6	PTAČINEC VELKOKVĚTÝ	23
6	METODIKA PRÁCE	24
6.1	PRŮZKUM PŘÍRODNÍ REZERVACE	24
6.2	VYTYČENÍ OBLASTÍ	24
6.3	URČOVÁNÍ DRUHŮ	27
6.4	FYTOCENOLOGICKÉ SNÍMKOVÁNÍ	27
7	VÝSLEDKY	29
7.1	PŘEHLED VÝSLEDKŮ A KOMPARACE OBLASTÍ	29
8	DISKUZE	39
9	ZÁVĚR	44
10	RESUMÉ	45
11	LITERATURA A ZDROJE	46
11.1	LITERATURA	46
11.2	INTERNETOVÉ ZDROJE	50
12	PŘÍLOHY	I

1 ÚVOD

Tématem této bakalářské práce je inventarizační botanický průzkum přírodní rezervace Lopata. Rezervace je situována blízko obce Milínov v okrese Plzeň-jih. Mezi další okolní obce patří Kornatice, podle které je pojmenován i nedaleký Kornatický rybník a Kornatický potok. Dále jsou to například obec Šťáhlavy či pod Šťáhlavy spadající velká vesnice Šťáhlavice.

Mezi hlavní důvody volby této lokality i botanického zaměření této práce patří atraktivita lokality zříceniny hradu Lopata. Mimo historii místa zde můžeme nalézt chráněnou lilii zlatohlavou (*Lilium martagon*) z čeledi liliovitě (*Liliaceae*).

Zaměřením této bakalářské práce je inventarizace rostlinných druhů v rámci přírodní rezervace Lopata. Avšak mimo inventarizaci bylo i rozmanité okolí samotné zříceniny důvodem, proč práci částečně koncipovat i jakožto komparační – porovnat rostlinstvo jednotlivých částí této lokality v rámci biotopů lipových javořin a hercynských dubohabřin.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem této práce bylo mapování a inventarizace přírodní rezervace Lopata. Jakožto primární cíl byl floristický průzkum této lokality, tedy sepsání veškerých nalezených rostlinných druhů. Okrajově jsem sledoval i druhy lišejníků, zejména v rámci fytoocenologických snímků. Dále jsem provedl fytoocenologické snímky s ohledem na rozmanitost terénu.

Jak jsem již zmínil, z charakteru lokality v počátcích průzkumu vyplynul vhodný komparativní přístup k inventarizaci. Proto dalším cílem bylo srovnat rostlinnou vegetaci samotné zříceniny, blízkých přilehlých oblastí, ale i ostatních částí této rezervace. V rámci botanického výzkumu byla speciální pozornost věnována zejména chráněné lilii zlatohlavé a jejímu výskytu.

3 CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ REZERVACE

3.1 POLOHA A SPRÁVNÍ ŘAZENÍ

PR Lopata nalezneme v Plzeňském kraji, konkrétně v okrese Plzeň-jih, a spadá do přírodního parku Kornatický potok.

Přírodní rezervace se rozkládá v prostoru tří styčných vesnic – Štáhlavice, Milínov a Kornatice. Od Štáhlavic je vzdálena 2,34 km, od Milínova 2,34 km a od Kornatic 2,58 km ^[1]. Taková triangulace pomocí blízkých obcí je graficky názorná metoda orientace v prostoru (Obr. 1). Vzdálenosti byly v případě Kornatic a Milínova kalkulovány jako vzdálenost místního obecního úřadu k nejvyššímu bodu rezervace, což byly ostatky zdi zříceniny. U Štáhlavic byla užitá poloha autobusové zastávky uprostřed obce.



Obr. 1 Triangulace tří styčných obcí ve vztahu k orientaci PR Lopata v prostoru ^[1].

V Katastru nemovitostí České republiky spadá území rezervace pod obec Milínov a katastrální území Milínov u Nezvěstic (Nezvěstice můžeme vidět v Obr. 1). Samotná PR je v katastru vedena pod číslem parcely 988/23 a spadá pod kategorii lesní pozemek. Výměra činí 66 636 m² ^[2].

Z hlediska výškového profilu, najdeme nejnižší místo v nejnižnější části s nadmořskou výškou 390 m n.m. Naopak nejvyšší místo se nachází v nejsevernější části s nadmořskou výškou 433 m n. m. Převýšení je na ploše rezervace celkem 43 m. Celé území se svažuje k údolí, ve kterém protéká Kornatický potok ^[1].

3.2 OCHRANA ÚZEMÍ REZERVACE

3.2.1 UKOTVENÍ V ZÁKONĚ A DŮVODY PRO OCHRANU

První ochranný příkaz pro území zříceniny hradu Lopata je z 31. prosince roku 1933. Jedná se o výnos Ministerstva školství a národní osvěty zvaný Ochrana přírodních památek č. 143.547/33-V. Pod oddílem Plzeň nalezneme právě první ochranný záznam o zřícenině hradu Lopata. Předmětem ochrany je konkrétně zřícenina a přilehlé okolí o rozloze tehdy pouze 2,27 ha. Jako důvod k ochraně byl uveden přes sto let starý porost lípy a javoru s občasným výskytem smrků a modřínů (Čečil et al. 1982).

5. března 1956 bylo území vyhlášeno na základě již zmíněného výnosu 143.547/33-V jako „řízená a částečně úplná státní přírodní rezervace Lopata“ s číslem výnosu Ministerstva kultury č. 17.508/55. Výměra činila již 4,79 ha. Důvodem byla ochrana starého listnatého porostu s pestrá květenou v okolí zříceniny. Mezi další důvody se řadila unikátnost lesního porostu, která představovala zbytek přirozených podbrdských lesních porostů (Čečil et al. 1982).

V dnešní době je ochrana zaštitěna zákonem č. 114/1992 Sb. – Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny. Tento zákon ukotvuje definice přírodní rezervace (Zákon č. 114/1992 Sb.). Na ten navazuje příloha č. V vyhlášky č. 395/1992 Sb., která Lopatu přerazuje do kategorie přírodní rezervace (Vyhláška č. 395/1992 Sb.). Konkrétně dle přílohy č. 9 vyhlášky č. 6/1991 Sb., která navazuje na výnos č. 17.508/55 a dále specifikuje důvod ochrany přírodní rezervace Lopata. Ten je zde uveden jako zbytkové přirozené lesní ekosystémy zejména přítomné lipové javořiny (Vyhláška č. 6/1991 Sb.).

Na vyhlášku č. 6/1991 Sb. navazuje několik vyhlášek (432/2000 Sb., 266/2007 Sb., 29/2009 Sb., 451/2013 Sb.), které však pozměňují jen drobnosti a nesouvisí nijak s územím přírodní rezervace Lopata ^[3]. Mimo jiné je přírodní rezervace Lopata také evropsky významnou lokalitou, a to z důvodu výskytu vzácného páchníka hnědého (*Osmoderma eremita*) ^[4]. Ten se v České republice vyskytuje jen lokálně, a to především na Třeboňsku a Jižní Moravě (Říš 2013). Druh byl také nalezen v evropsky významné lokalitě Dobříšský park, kde se jedná o jeden z hlavních důvodů ochrany této lokality (Havránek et al. 2010). Páchník hnědý je dnes chráněn zejména z důvodu ustupujícího množství lokalit s dostatečně starými a dutými stromy, takové lokality jsou dnes silně fragmentované a antropogenizované (Říš 2013).

3.2.2 PLÁNY PÉČE O ÚZEMÍ

Pro přírodní rezervaci Lopata je pravidelně vypracováván tzv. plán péče. Jedná se o dokument popisující aktuální stav chráněného území a hodnotící podmínky pro subjekty ochrany. Hlavním cílem je však návrh řešení, jakým způsobem je možné prostředí předmětu ochrany zachovat či ideálně zlepšit (Zákon č. 114/1992 Sb.). Vypracování plánů péče pro větší jednotky ochrany (CHKO, NPR, NPP) zajišťuje Ministerstvo životního prostředí pomocí Agentury ochrany přírody a krajiny, pro maloplošné ochrany jsou to potom nižší krajské úřady. Plány péče jsou vypracovány vždy na 10 let ^[5].

Pro přírodní rezervaci Lopata byly již v historii vypracovány celkem tři plány péče, z čehož první dva jsou již neplatné. Aktuálně platný plán péče byl vypracován Spolkem Ametyst a je platný až do konce roku 2030, obměna plánu tedy probíhala před dvěma lety ^[3]. Aktuálně se dle tohoto plánu chrání na území zejména páchník hnědý (*Osmoderma eremita*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) a ekosystémy suťových lesů a hercynských dubohabřin. Tyto předměty ochrany jsou považované za stálé a jejich trend vývoje je setrvalý (Benediktová et al. 2019).

3.2.3 LIDSKÉ VLIVY

Dle zákona o ochraně přírody a krajiny je zakázáno poškozovat či měnit přírodní prostředí rezervace, jakkoliv jinak introdukovat nepůvodní organismy a zejména není dovolené tábořit a rozdělávat oheň (Zákon č. 114/1992 Sb.). Bohužel při bližším ohledání turisticky frekventovaných částí rezervace – hlavně samotná zřícenina a horní plošina – můžeme zjistit značný vliv lidské činnosti. Na místě běžně nacházíme volně odhozené odpadky a stejně tak jsou přítomny známky rozdělávání ohně. Mimo jiné jsem byl sám svědkem rozdělání ohně návštěvníky.

Vliv lidí je také znatelný místy se vyskytujícími zplanělými ovocnými stromy. Zejména je to malá nevýrazná meruňka obecná (*Pyrus armeniaca*), dále je to jablň obecná (*Malus domestica*) a starší strom hrušně plané (*Pyrus pyraster*). Pravděpodobně se jedná o nepůvodní druhy introdukované do přírodní rezervace turistikou.

3.3 GEOMORFOLOGICKÉ, GEOLOGICKÉ A PEDOLOGICKÉ POMĚRY

Lopata se řadí do Blovické pahorkatiny značené jako VB-3D-3. Tato zkratka se dá vysvětlit jako geomorfologická jednotka Poberounské soustavy (V), Plzeňské pahorkatiny (VB), Švihovské vrchoviny (VB-3) a Radyňské vrchoviny (VB-3D). Blovická pahorkatina

zaujímá 263 km² a je tvořena fylitickými břidlicemi vzniklými v proterozoiku. Dále se zde vyskytují droby a buližníky (Demek et al. 2006), ale dle geovědní mapy (1: 50 000) České geologické služby také prachovce [6].

Droby definujeme jako tmavé lavicovité a vrstevnaté horniny převážně tvořeny vulkanickým materiálem. Buližníky (lydity) poté jako tmavé až černé silicity tvořící obvykle několik stovek metrů dlouhá, mohutná a dobře v terénu rozeznatelná čočkovitá tělesa. Lydity mohou být dále také obohaceny o organický uhlík – mohou vznikat tenké pruhované stromatolitické struktury typické právě pro Blovícko. Známa je lokalita Kokšín u Spáleného Poříčí (Chlupáč et al. 2002).

Lopata se nachází na území proterozoického barrandienu. Konkrétněji tedy v kralupsko-zbraslavské skupině a blovíckém souvrství. Pro blovícké souvrství jsou typické již zmíněné silicity a celkově bazické vulkanity (Kovanda 2001).

Dle půdní mapy (1: 50 000) České geologické služby je pro území přírodní rezervace typický kambický ranker [7]. Takovou půdu dle Taxonomického klasifikačního systému půd České republiky řadíme do kategorie leptosol – vytváří se rozpadem zpevněných hornin, je typická svrchní skeletovitostí (zrnitost půdy, zrna větší jak 2 mm) a mělkostí profilu. Rankery jsou typické skeletovitým rozpadem bazálních souvrství silikátových hornin (Němeček et al. 2008). Takové půdy bývají kvůli zvětrávání silikátů dosti kyselé.

Dle Tomáška (1995) jsou rankery časté pro příkré svahy suťových lesů a bývají příznivé pro vegetaci. Tato charakteristika v rámci biotopického určení sedí právě na suťové lesy území rezervace.

3.4 HYDROLOGICKÉ POMĚRY

Rezervace je v jihovýchodním směru odvodňována do blízkého Kornatického potoka, zatímco na západ je to už Hádecký potok, který je přítokem Kornatického potoka (Nová 2006). Rezervace se řadí do povodí Hádeckého potoka s rozlohou 11,492 km². Rozloha povodí Kornatického potoka činí 50,975 km² (Čečil et al. 1982). V jižním směru od území můžeme nalézt bažinu a kornatickou studánku [1].

3.5 KLIMATOLOGICKÉ POMĚRY

V přímé blízkosti PR Lopata se nenachází meteorologická stanice. Nejbližší místo zaznamenávající jakékoliv klimatologické informace můžeme nalézt v Nezvěsticích, toto zařízení ale zaznamenává pouze srážky (ID stanice: L1NEZV01) [8]. Nejbližšími

meteorologickými stanicemi zaznamenávající teplotu i srážky jsou Plzeň Mikulka a Nepomuk^[9]. S ohledem na polohu, je PR Lopata zhruba uprostřed vzdálenosti těchto dvou stanic – není proto možné říci, která z těchto dvou stanic je přesnější pro určení průměrné denní teploty. Plzeň Mikulka je vzdálena 17 km a Nepomuk 20,14 km^[1].

Z tohoto důvodu je využito porovnání aritmetických průměrů denních dat lokalit, map charakteristiky klimatu a informace od Čechila z roku 1982. Data a mapy vydává Český hydrometeorologický ústav (dále jen ČHMÚ) dle zákona o právu na informace o životním prostředí (Zákon č. 123/1998 Sb.).

3.5.1 PRŮMĚRNÁ DENNÍ TEPLOTA

V meteorologické stanici Plzeň Mikulka byla v letech 2004–2020 naměřena průměrná teplota 9,75 °C, kdežto ve stanici Nepomuk je to 7,79 °C^[10]. Aritmetický průměr těchto dvou hodnot je 8,77 °C, což je údaj odpovídající mapě klimatu z let 1981–2010 vydávané ČHMÚ, kde je oblast PR Lopata značena v oblasti 8–9 °C^[11]. Mimo jiné na samostatných mapách z let 2011–2020 je teplota v oblasti v rozmezí 8–9 °C nebo 9–10 °C^[12].

Čechil (1982) dále uvádí rozdílné roční průměrné teploty pro různé části PR (roky 1901–1950) – pro východní část 6–7 °C a pro zbytek území 7–8 °C. Pozorujeme tedy mírné oteplení v této oblasti za posledních zhruba 120 let, zejména v posledních 20 letech.

3.5.2 PRŮMĚRNÉ ROČNÍ SRÁŽKY

U srážkových informací je k dispozici místní srážkoměrná stanice v Nezvěsticích. Stanice je od zříceniny Lopata vzdálená 4,17 km, což je v porovnání se stanicemi Plzeň Mikulka a Nepomuk vhodná vzdálenost^[1]. U stanic, ze kterých byla čerpána data se liší historická doba záznamu srážek stanic spravované ČHMÚ. Ve stanici Nepomuk v letech 1961–2020 je to 637,6 mm a ve stanici Plzeň Mikulka 2005–2020 průměrné roční srážky činí 536,4 mm. Pokud srovnáme roky, kdy se data překrývají – léta 2005–2020 – činí aritmetický průměr dat 584,1 mm^[13].

Stanici Nezvěstice vzhledem k pozici považujeme za přesnější zdroj informací. Ve stanici Nezvěstice byly v letech 1963–2020 naměřeny průměrné hodnoty ročních srážek 593,6 mm^[10]. Její hodnota odpovídá i mapám charakteristiky klimatu pro roční úhrn srážek vydávané každoročně ČHMÚ – v souhrnné mapě z let 1961–1990 oblast spadá do kategorie 500–600 mm^[14], zatímco v mapě 1981–2010 nalézáme oblast v rozmezí 600–700 mm^[15]. Podobný trend nalézáme i v mapách z let 2011–2020^[12].

Čečil poskytuje data ze srážkoměrných stanic Starý Plzenec a Dobřív. Pro Starý Plzenec udává hodnotu ročních průměrných srážek 568 mm a pro Dobřív 627 mm. Rozmezí let pro tato data uvádí jako 1920–1949 (Čečil et al. 1982).

3.6 FYTOGEOGRAFICKÉ A BIOTOPICKÉ URČENÍ

Za primární předmět ochrany můžeme v PR Lopata uvažovat biotop suťových lesů ve svazích tvořených buližníkovým tělesem. Tento biotop je typický pro svahy poblíž samotné zříceniny a celkově pro jihozápadní část rezervace. Dále se jedná o hercynské dubohabřiny v severovýchodní části. V této podkapitole bych chtěl mimo rešerši také uvést důvody řazení biotopů s ohledem na konkrétní nalezené diagnostické druhy.

Diagnostické druhy jsou druhy s určitým množstvím rozšíření či abundancí v rámci určité jednotky vegetace, v našem případě biotopu či části biotopu. Takové druhy jsou důležité pro definování určitého biotopu. Dále rozlišujeme dominantní druhy, které charakterizujeme jako druhy s vysokým pokryvem a četností – dominantní množstvím biomasy (Chytrý a Tichý 2003).

Řazení biotopů je převzato z Katalogu biotopů České republiky (Chytrý et al. 2010), kdy prvních osm kategorií V, M, R, S, A, T, K, L představují hlavní spíše nedotčené biotopy a poslední skupinu X charakterizuje silné ovlivnění člověkem. Chytrý et al. (2010) uvádí, že toto řazení je jakýmsi kompromisem mezi tradičním botanicko-geologickým řazením a řazením Natura 2000. Užívá fytoecologické řazení založené na svazech či asociacích a částečně zařazuje lesnickou typologii. Dalšími zahraničními a nadnárodními snahami o rozřazení biotopů mimo Natura 2000 mohou být CORINE (Commission of European Communities), Pal. Hab. (palearktická klasifikace) a EUNIS (Chytrý et al. 2010).

Řazení biotopů je založené na fytoecologické nomenklatuře, která je obecně založena na fytoecologických snímcích. Plocha rezervace je botanicky bohatá, ale jako nejhodnotnější oblast jsou jižně orientované suťové lesy (kapitola 3.6.1). Ty jsou dle informací Chytrého et al. (2013) řazeny do třídy *Carpino-Fagetea* (LB), dále do svazu *Tilio platyphylli-Acerion* (LBF), blíže se jedná pravděpodobně o kombinaci asociací *Aceri-Tilietum* (LBF01), částečně *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* (LBF02). Pravděpodobně tedy *Aceri-Tilietum* varianta *Carex digitata* (LBF01b) svým výskytem *Lilium martagon* a blízkostí k dubohabřinám svazu *Carpinion betuli* napovídá dalšímu řazení území. Mimo této varianty je vhodné zmínit variantu *Polypodium vulgare* (LBF01d).

Jak již bylo naznačeno – na suťové lesy plynně navazují dubohabřiny svazu *Carpinion betuli* (LBB), pravděpodobně asociace *Galio sylvatici-Carpinetum betuli* (LBB01) a nejjistě varianty *Mercurialis perennis* (LBB01e) a *Alliaria petiolata* (LBB01f) (Chytrý et al. 2013).

Carpinion betuli plynně na sever přechází do svazu *Fagion sylvaticae* (LBC) a pravděpodobně do asociací *Galio odorati-Fagetum sylvaticae* (LBC01) či *Mercurialli perennis-Fagetum sylvaticae* (LBC02). V severovýchodní části je to bezesporu acidofilní doubrava svazu *Quercion roboris* (LDA) – pravděpodobně asociace *Luzulo luzuloides-Quercetum petraeae* (LDA01). Na jihozápad mimo již zmíněné lesy *Tilio platyphilli-Acerion* nalézáme právě také tyto acidofilní doubravy, avšak již se zásahem člověka ve formě jehličnanů (Chytrý et al. 2013).

Právě toto opravdu jedinečné míšení poměrně velkého množství fytoocenologických jednotek a biotopů na území poměrně malé přírodní rezervace činí toto území velmi zajímavým, avšak na výzkum značně náročným, botanickým terénem. Přechody těchto jednotek a jejich střídání jsou zcela jistě jeden z hlavních rysů této oblasti a tématem prolínající se celou prací (Příloha 1, Obr. 1).

3.6.1 SUŤOVÉ LESY

Biotop suťových lesů řadíme do kategorie L4. Pro stromové patro tohoto biotopu jsou typické dřeviny jako javor mléč (*Acer platanoides*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*) či jilm horský (*Ulmus scabra*). Složení dřevin se může měnit dle nadmořské výšky – pro podhorské oblasti je to buk lesní (*Fagus sylvatica*) a často javor klen (*Acer pseudoplatanus*), pro nižší oblasti je to spíše habr obecný (*Carpinus betulus*). Vzácně nalézáme tis červený (*Taxus baccata*). Jilmy mají tendenci ustupovat z důvodu jilmové grafiózy (Chytrý et al. 2010).

Pro keřové patro můžeme uvést například lísku obecnou (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*) a bez červený (*Sambucus racemosa*). Patro bylinné není silně specializované, druhy jsou spíše typické pro jiné biotopy jako dubohabřiny, bučiny. V rámci podmínek suťových lesů jsou typické druhy preferující dusíkaté půdy jako kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*) a druhy typické pro vysoce vlhkou půdu jako hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*) a ptačinec hajní (*Stellaria nemorum*). Nalézáme také rostliny vyššího vzrůstu s preferencí pro stín – pro dusíkaté a vlhké půdy je to měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*) (Příloha 2, Obr. 1) a pro půdy s obsahem hliníku s půdotokem je to udatna lesní (*Aruncus vulgaris*). Ve specifických podmínkách tohoto biotopu jako jsou krasová údolí můžeme nacházet neobvyklý jelení

jazyk celolistý (*Phyllitis scolopendrium*). A pokud se objevuje vápencové podloží můžeme občasné narazit na pěchavu vápnomilnou (*Sesleria caerulea*). S ohledem na častý skalnatý charakter těchto biotopů je mechový porost znatelně vyvinutý (Chytrý et al. 2010).

Jak již bylo částečně zmíněno prostředí suťových lesů je typicky skalnaté s častou soliflukcí. Nacházíme strmé svahy s úpatími tvořenými balvany a sutěmi silikátového a vápencového charakteru. Hloubka půdního podloží se liší dle skalních úkazů, nejhlubší je v úpatí svahů. Již zmíněná půdní vlhkost je vysoká, avšak nepromáčená. Skeletové složky půdy jsou hojné, ale i s vysokým obsahem živin, které rychle kolují – zejména z důvodu rychlého rozkladu opadu listnatých stromů typických pro tento biotop. Co se horizontálního členění týče, suťové lesy se vyskytují až do výšek kolem 900 m n. m a začínají od pahorkatin – níže je nenacházíme. V tomto rozmezí se vyskytují po celém území České republiky (Chytrý et al. 2010).

S ohledem na obtížnou dostupnost můžeme suťové lesy považovat za jedny z nejméně zachovaných biotopů – z tohoto důvodu nejsou tyto stanoviště ohrožena v takovém rozsahu jako jiné člověku bližší biotopy. Nejlepší forma managementu jsou v tomto případě bezzásahové formy – samovolný vývoj ekosystému. Nepůvodní netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*) se může šířit jakožto invazní druh (Chytrý et al. 2010).

Mimo popisu charakteristik biotopu, které na část PR Lopata sedí, se můžeme přesvědčit i v rámci výčtu diagnostických druhů od Chytrého (2010), které se z velké části překrývají i s druhy, které jsem na území našel. Dále uvedené druhy jsou diagnostické druhy, které jsem našel v rámci vlastního výzkumu také. Samozřejmě, že uvedené rostliny mají být širokým vodítkem k tomuto biotopu na celém území České republiky čili nelze předpokládat většinovou shodu. Vliv člověka, podloží, nadmořské výšky, vlhkosti půdy, geologické údaje a další podmínky se v každém jednotlivém biotopu liší.

Ze stromů bych uvedl oba druhy javoru (*A. platanooides*, *A. pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*), lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*), jilm horský (*Ulmus scabra*). V bylinném patře je to určitě samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), svízel vonný (*Galium odoratum*), kakost smrdutý (*Geranium robertianum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*), měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*).

V rámci území rezervace tento biotop nalézáme na svazích buližnickového tělesa a v rámci kamenného moře při úpatí, zejména v jihozápadním směru (Příloha 1, Obr. 2).

Vznikají ale nejasné ekotonální zóny jakožto přechody biotopů – toto lze vnímat zejména co se rostlinných druhů týče. Vzhledem k velké variabilitě terénu zejména v oblasti kolem zříceniny můžeme pozorovat prolínání několika biotopů na poměrně malé ploše.

3.6.2 HERCYNSKÉ DUBOHABŘINY

Témata biotopických určení jsou bezesporu velmi obtížná. Můžeme to velmi dobře vidět na území PR Lopata, kde se na poměrně malém území mísí prvky mnoha biotopů.

Biotop hercynských dubohabřin řadíme do kategorie L3.1. Ve stromovém patře nalézáme převážně habr obecný (*Carpinus betulus*), dub zimní (*Quercus petraea*), dub letní (*Quercus robur*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*). V jižních převládá dub letní a lípa srdčitá, zatímco habr obecný a dub zimní povětšinou chybí. Ve vyšších nadmořských výškách se mohou objevovat jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). V keřovém patře nalézáme svídu krvavou (*Cornus sanguinea*), lísku obecnou (*Corylus avellana*) a zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*). Druhovú rozmanitost bylin je ovlivněna dle množství světla, stínu, vlhkosti a roli hraje také dostupnost zásaditých látek v půdě. Na místech s dostatečným slunečním svitem se v dubohabřinách místy vyskytují byliny teplomilných doubrav, na úpatích a výše postavených terasách řek to jsou druhy lužních lesů a na severních svazích či v pahorkatinách to mohou být zase druhy vyžadující kyselou půdu, druhy typické pro bučiny i jedliny. Mechy nejsou zcela výrazné (Chytrý et al. 2010).

Půdy jsou na plné živin, bývají dosti hluboké, podloží může být tvořeno celou řadou hornin jako vápence, slínovce, sedimenty či kyselé horniny. Biotop hercynských dubohabřin je silně rozšířený po celé České republice – zejména v okolí Prahy, na Křivoklátsku, na Plzeňsku, Českém středohoří a tabuli, u Železných hor, dále pokračuje přes Znojensko, Brněnsko až do Jeseníků. Rozloha činí zhruba 98 500 ha. Co se managementu týče, jsou hercynské dubohabřiny ovlivněny nejvíce rozšiřováním jehličnatých dřevin a následnou změnou lesního stromového porostu směrem k hustší abundanci habrů – takové změny mění světelné podmínky lesa a mohou ovlivňovat složení nejen rostlinných heliofytických druhů. Jak jsem již zmiňoval, dubohabřiny mohou být velmi rozmanité a podmínkami se lišící mezi jednotlivými jednotkami tohoto biotopu – tedy silně záleží na konkrétní lokalitě. Mezi další negativní vliv patří přemnožení zvěře, která následně propaguje rumištní druhy nepůvodní pro tento biotop – mezi takové patří například netýkavka malokvětá (*Impatiens parviflora*), která patří k typicky problémovým druhům i v již zmíněných suťových lesech. Proto při ochranářských snahách se zejména snaží o prevenci přemnožení lesních zvířat, dalšímu

šíření nepůvodních rostlinných druhů a samozřejmě vysazování nových nepůvodních druhů pro biotop (Chytrý et al. 2010).

Chytrý opět uvádí výčet diagnostických druhů typických pro hercynské dubohabřiny (2010). Ve stromovém a keřovém patře se shodujeme v habru obecném (*Carpinus betulus*), svídě krvavé (*Cornus sanguinea*), lísce obecné (*Corylus avellana*), zimolezu obecném (*Lonicera xylosteum*), obou druhích dubů (*Q. petraea*, *Q. robur*) a lípě malolisté (*Tilia cordata*). V bylinném patře je to sasanka hajní (*Anemone nemorosa*), kopytník evropský (*Asarum europaeum*), válečka lesní (*Brychypodium sylvaticum*), zvonek broskvolistý a kopřivolistý (*Campanula persicifolia*, *Campanula trachelium*), klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), dymnivka dutá (*Corydalis cava*), jahodník obecný (*Fragaria vesca*), svízel vonný i lesní (*Galium odoratum*, *Galium sylvaticum*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*), lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), pomněnka lesní (*Myosotis sylvatica*), kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*), žindava evropská (*Sanicula europaea*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*).

3.6.3 KVĚTNATÉ BUČINY A SUCHÉ ACIDOFILNÍ DOUBRAVY

V rámci dubohabřin v rezervaci lze najít i jisté podobnosti s květnatými bučinami (L5.1), zejména v zastoupení určitých bylinných druhů. Toto můžeme ale přiřazovat nevyhraněnosti biotopů, jelikož bučiny mohou volně přecházet do suťových lesů (Benediktová et al. 2019).

Charakteristika květnatých bučin částečně sedí na území PR Lopata. Zejména právě v místech dubohabřin při úpatích východních a západních svahů buližnickového tělesa a při přechodu v jehličnaté nepůvodní kultury při severozápadním cípu rezervace. Tuto domněnku podporuje větší abundance jehličnanů i mimo očividně uměle vysazené stromy. Dále je to přítomnost poměrně zřídka se vyskytujícího samorostlíku klasnatého (*Actaea spicata*), vyšší koncentrace pitulníku žlutého (*Galeobdolon luteum*) a značné porosty bažanky vytrvalé (*Mercurialis perennis*).

Květnaté bučiny jsou typické právě převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a dodatečnou rozmanitou skladbou listnatých stromů – javory, jilmy, lípy. Z jehličnanů může být zastoupený i smrk ztepilý (*Picea abies*). V keřovém patře to jsou líska obecná (*Corylus avellana*), zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*), jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Bylinné patro má menší pokryvnost, mezi typické druhy patří samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*), kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), svízel vonný (*Galium odoratum*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), vraní oko čtyřlísté

(*Paris quadrifolia*), krtičník hlíznatý (*Scrophularia nodosa*), žindava evropská (*Sanicula europaea*). Tento biotop nalézáme na eutrofních půdách různých hornin – spíše nalézáme na těžších, vlhčích půdách, ale mohou být také na půdách skeletových s větší propustností. Problematika ochrany a managementu je obdobná jako u dubohabřin (Chytrý et al. 2010).

Celkově je jihozápadní cíp rezervace značně prostorově zhuštěný z pohledu biotopového určení. V rámci plánu péče na roky 2021–2030 lze najít i zmínku o suchých acidofilních doubravách, které jsou připisované právě jihu rezervace, ale i značně odlišné severní části rezervace (Benediktová et al. 2019).

Právě severní část se vzhledově ale i bohatostí druhů výrazně liší. Výrazné se vyskytující druhy jsou metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), jeřábík Lachenalův a zední (*Hieracium lachenalii* a *H. murorum*) a brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Celkově tato oblast působí chudým dojmem, zejména tedy kvůli suchosti půdy.

Tyto druhy a popis sedí na již zmíněné suché acidofilní doubravy s dostatkem světla s převahou dubu zimního (*Quercus petraea*). Bylinné patro není výrazně druhově rozvinuté – dominují traviny jako například metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), bika hajní (*Luzula luzuloides*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Dále jsou to nenáročné byliny či malé keře jako borůvka brusnice (*Vaccinium myrtillus*), již uvedené ještěřábíky či černýš luční (*Melampyrum pratense*). Jedná se většinou o biotopy ve svahu, které jsou na živiny chudé, na obtížně zvětrávatelném kyselém horninovém podloží (Chytrý et al. 2010).

Při přechodu mezi dubohabřinami a suchými doubravami severní části můžeme narazit na výrazné stanoviště hojného výskytu pomněnky lesní (*Myosotis sylvatica*).

4 HISTORIE ÚZEMÍ REZERVACE

Skalnatý útvar v jádru rezervace se již v pravěku využíval jako vyvýšené místo k osidlování – dokazují to archeologické vykopávky, které se datují od 5000 až 2200 let před naším letopočtem. Lidé osidlující tento prostor byli zřejmě zemědělci. Drobné předměty byly poté nalezeny také z doby bronzové a železné (Nová 2006).

Poté, co byl hrad Lopata v 15. století opuštěn, lze předpokládat, že se vegetace může bez zásahu člověka vyvíjet. Strmé svahy buližnickového tělesa byly kvůli terénu celkově nezasazené, avšak jižní část rezervace byla vykácena ještě ve 20. století Zeleň byla až do roku 1982 lesnický udržovaná. Stejně tak je rezervace udržována, co se zvěře týče, mysliveckým spolkem z Nezvěstic (ZO ČSOP Kladská 2009).

V dnešní době vede v okolí stezka F.X. France, což zvyšuje turistické vytížení nejen rezervace Lopata. Můžeme nalézat odpadky, tábořiště, ale také pěšiny mimo značené cesty.

4.1 DĚJINY HRADU LOPATA

V rámci PR Lopata můžeme nalézt zbytky hradu Lopata vystavěného ve 14. století. I navzdory tomu, že historie není zaměřením této práce, bylo by nevhodno opomenout takto významnou historickou památku regionu jižního Plzeňska. Informace v následující kapitole (kap. 4.1) jsou převzaty z útlého, ale velmi kvalitně zpracovaného průvodce Hrad Lopata z edice Zapomenuté hrady, tvrze a místa (Novobilský 1995).

Zbytky hradu Lopata jsou dnes již reprezentovány pouze troskami na vrcholu buližnickového tělesa. Stromové porosty v okolí zříceniny jsou dnes již neudržované, proto výhled na hrad Radyně, blízké Štáhlavy a Štáhlavice je možný pouze v zimních měsících. Je možné, že v minulosti bylo možné dohlédnout až na hrad Vlčtejn, Homberk ale i na hrad Drštka, neboť odstraňování stromů z důvodu viditelnosti byla běžná taktika. Návštěvnost a turistická činnost do této oblasti je zjevná i z místní návštěvní knihy, ale i z historických fotografií na kterých často nalézáme stěžejní motiv gotického portálu nacházejícího se při vrcholu dřevěných schodů na vrchol zříceniny.

Datování prvotního založení hradu Lopaty není známé. Dle informací od kozelského, zahradního architekta Františka France se jednalo o primitivní osídlení zhruba tři tisíce let před naším letopočtem. Lidé, kteří místo obývali, pocházeli z okolí bavorského města Cham. Jedná se o jedno z nejstarších osídlení v tomto regionu. Podoba buližnickové skály se v dnešní době liší – byla totiž z důvodu stavby středověkého hradu upravena. Zejména tedy

jižní část skály dostala silných změn a vyprodukovaný sut'ový materiál byl rozprostřen okolo předhradí. Ovšem přesné změny skalního útvaru nejsou známy.

Samotný hrad Lopata se skládal ze dvou částí, a to z přehradí a jádra hradu. K přehradí se dostávalo cestou vedoucí z jihu čili od Kornatického potoka. Ještě dodnes můžeme sledovat zbytky cesty, přinejmenším tedy širší točenou pěšinu vedoucí k vrcholu. Tato část byla obehnaná pouze dřevěnou palisádovou zábranou. Pravděpodobně se na několika místech předhradí vyskytovala strážní místa v podobě věžiček – jedna se nacházela na jižním skalnatém svahu a druhá na zcela nejvyšším místě skály, kde je dodnes patrná prohlubeň v zemi. Takovéto další zemní prolákliny v okolí indikují další malé dřevěné budovy orientované zejména na hradní údržbu a prostory pro zemědělské náčiní a zvířata. Dále z nálezů typických pozůstatků metalurgické aktivity víme, že kovárna byla orientována do severozápadního směru v rámci předhradí. Hradní jádro bylo z výškového důvodu s podhradím propojeno padacím mostem a přilehlou mostní věží. Z těchto struktur a ze samotného hradu se dnes však nic nedochovalo z důvodu pověry o přítomnosti tajného pokladu rytíře Habarta, kdy lidské úsilí o nalezení skrytého bohatství definitivně zničilo zbytky objektů hradu.

Mezi nejvýraznější i dodnes zachovalé pozůstatky patří bezesporu hluboká jáma na horní plošině skály. Původně nalézáme domněnku ohledně zbytku propadlého sklepení, ale historické záznamy o ničem takovém nehovoří. Stejně tak nebyla dokázána přítomnost jakéhokoliv stavebního materiálu užívaného v té době. Pravděpodobně se kuriózně jednalo o nouzovou zásobárnu kamenného materiálu v rámci obléhání hradu v letech 1432 až 1433. Záznam o jeho nedostatku existuje. Až do roku 1886 se dalo k hradu dostat po kamenném materiálu zasypávající hradní příkop – tento mohutný val však v rámci svého bádání Franc odstranil, a proto bylo nutné vystavět lávku mezi skalními útvary. Po překonání lávky můžeme po obou stranách vnímat pozůstatky obranné zídky. Při prohledávání kamenného materiálu se povedly nalézt kusy brány, která byla zcela obnovena jako zachovalý pozůstatek hradu. Avšak v osmdesátých letech byla brána zcela rozebrána a zničena.

Obytné prostory samotného hradu byly patrně výrazně omezené, z důvodu přirozených rozměrů skalnatého útvaru. Pravděpodobné rozmístění střílen, věží i zdí kolem i v nitru hradu vypovídá o velké obranyschopnosti objektu. Dominantou hradu mimo věž čtvercového půdorysu byla i kulatá věž bergfritového typu. Měla tři metry silné zdivo a vnitřní prostory byly tak stísněné, že nemohla sloužit k obývání – zaujímal charakter defenzivní. Dá se říci, že tato struktura v rámci hradu sloužila jako místo poslední záchrany při vniku nepřítele do jádra vnitrobloku. U této masivní věže byly nalezeny ostatky pece

pravděpodobně užívané k pekařské činnosti a v prostoru mezi oběma věžemi se mohla nacházet budova, kde přebýval správce hradu. Posledním objektem hradního komplexu byl palác. Opět se nejedná o velkou budovu, ale bezesporu se jedná o nejlépe vypadající interiéry hradu. V rámci výzkumu bylo nalezeno mnoho tesaných prvků, avšak většina se nedochovala – vybavení a zdobení této část hradu si lze domyslet z jiných příkladů osídlení běžné středověké šlechty. Nalezeny byly dále dlaždice s motivy dubového listí, skelné úlomky s bradavičnatými nálepy a dochovaná obličejová číše s nápisy „pomiluj pane“. Jedná se tedy o předměty vypovídající o poměrně vysoké úrovni žití. Ve 14. století se hrad Lopata řadila i do majetku Karla IV. Je možné, že i on měl zásluhu na úpravách komplexu.

První historické informace o založení hradu jsou k dispozici až z roku 1377 – zakladatelem a prvním vlastníkem byl Heřman z Litic. Významný historik August Sedláček zastává názor, že hrad byl Heřmanem postaven v letech 1367–1377 prostředky získanými prodeji výrobků chotěšovskému klášteru. Avšak Dobroslava Menclová předpokládá dřívější rozpětí let, a to 1320–1330. Tato domněnka je založena na rozborech ostění zbytkových gotických prvků. Dále se Menclová také domnívá o vlastnictví hradu nejprve Rousem z Litic, který dědil určitý rodový majetek. Rous se následně zadlužil a zemřel. Dluhem zatížené majetkové bohatství zdědil jeho syn Heřman z Litic. Ten s ohledem na dluhy prodal Rousovo rodový majetek a následně spravoval jen hrad Lopata. Dle berního rejstříku je posledním zaznamenaným datem vlastnictví Lopaty Heřmanem 18. dubna 1379. Dále roku 1401 věnoval král Karel IV. hrad Maršíkovi za jeho služby. Ten zemřel kolem roku 1424 a nadále byl majitelem syn Jan. Poté byl kolem roku 1430 hrad věnován mladšímu synovi, svému bratrovi Habartovi.

V říjnu 1432 začalo dobývání Lopaty husitskými hejtmany. Pravděpodobně se z odhadů historiků jednalo o skupinu čítající několik stovek bojovníků. Vojsko založilo tábor severně od hradu Lopata, a to zejména z důvodu výhodného výškového rozpoložení a blízkého bulžnickového výběžku. S ohledem na opevnění hradu a příkopy se klasické dobývání nedařilo, proto později skupina přistoupila na obléhací taktiku. Hradu byly odříznuty všechny přístupové cesty a všechna místa, kde by mohla do hradu vniknout pomocná síla, byla zasypána. Na východ od hradu bylo přivezeno dobývací dělo – taková informace byla potvrzena z několika historických pramenů, z nálezů opracovaných pískovcových kamenů sloužících jako střely, a také z nalezených drobných železných zbytků zbraní. I navzdory velké bořící síle střel se údajně pomocí kanonů nepovedlo hrad dobýt. Dle dalších nálezů drobnějších zbraní se dá usuzovat obléhání z východní, západní a severní strany.

Posádka hradu byla značně odolná. Jako municí použila, co se dalo – skalní kamení, ozdobné dlaždice, formy na odlévání kulí. V rámci hradní kuchyně bylo nalezeno mnoho koňských kostí – po 4 měsících byli obránci nuceni využít na potravu i své koně. Hrad byl útočníky podpálen a posádka se zoufale snažila uniknout. Většina obránců byla zajata, pár obyvatel hradu uniklo, včetně samotného vlastníka hradu Habarta z Hrádku. Z Habarta z Lopaty se stal v nestabilní době husitských válek lapka – odsud pochází pověra o pokladu loupežníka Habarta. Vypálený hrad by se dal ještě přebudovat, avšak útočníci schválně hrad zcela zničili, aby ho nikdo nemohl zabrat jako strategické místo. Historie hradu byla velmi dlouho mimo povědomí lidí – zbyla pouze pověra o útočišti loupežníka Habarta. Stejně tak nebylo známo jméno, proto se hradu dlouho přezdívalo Alte Schloß (Starý zámek). Pískovcové kameny, které po hradu zbyly, sloužily místním jako zdroj písku.

4.2 PŘEDCHOZÍ BOTANICKÉ VÝZKUMY

Jako hlavní zdroj informací o minulých výzkumech oblasti byla využita zejména bakalářská práce Nové (2006). Této problematice se věnuje v samostatné kapitole, ale dané zdroje jsou také pěkně rozvedeny v příloze o nalezených rostlinných druzích na území PR Lopata.

Jako první významný dokument zmiňuje výzkum gymnaziálního učitele Jana Hanuše z let 1885–1886 – jedná se o ucelené soupisy rostlinstva v Plzni a okolí (Hanuš 1885, 1886). Avšak asi nejvýznamnější dokument té doby je kniha Květena v Plzeňsku (Maloch 1913). Jedná se opět o soupis, avšak mohutnějšího charakteru, který je opravdu základním podkladem pro další studium flóry v regionu Plzeňska. Dále existuje zpráva ze zpravodaje Západočeské pobočky Československé botanické společnosti z 21. května 1967 – jedná se o stručný a ucelený zápis z botanické exkurze do oblastí PR Lopata, Hádky a Zvoníčkovna (Sofron et al. 1967).

V této oblasti je také dobře známa kniha Květena Plzeňska, která bohužel oblast Lopaty nezmiňuje. Ovšem velmi blízce oblast mívá – běžné jsou zmínky o Štáhlavicích a zámku Kozel (Hadač et al. 1968).

Avšak stále asi nejdůležitější a nejaktuálnějším výzkumem v oblasti PR Lopata je bezesporu inventarizační průzkum zadaný Krajským střediskem státní památkové péče a ochrany přírody (Čečil et al. 1982). Tento dokument je mimo botanický výzkum i komplexně zaměřen na administrativní poměry, geologii a geomorfologii, hydrologii, klimatologii a mimo jiné i zoologické poměry oblasti. Dle mého názoru se jednoznačně jedná o primární zdroj pro jakýkoliv novodobý výzkum květeny v PR Lopata. Mimo

textovou část nalézáme u dokumentu také povedenou přílohovou část zaměřující se na kartografické rozložení prvků biologických, geografických i geologických.

Pár let poté (v období 5.7. – 12. 7. 1986) se pořádal floristický kurz v Blovicích od Československé botanické společnosti, v té době spadající pod Československou akademii věd. Kurz vedl V. Skalický a lokalitně byl zaměřený na široké okolí Blovicka, zejména tedy na turisticky a historicky významná místa. Výstupními informacemi je překvapivě robustní soupis rostlinstva na jednotlivých lokalitách (Nesvadbová a Sofron 1996).

Po přelomu století je to samozřejmě bakalářská práce J. Nové (2006) pod vedením J. Danihelky v rámci Přírodovědecké fakulty MUNI. Jedná se o poctivou inventarizační sondu z oblastí PR Lopata, Hádky, Zvoníčkovna, která nabízí velmi rozsáhlý soupis druhů a následné porovnání s historickou literaturou – vzniká ucelená práce – stěžejní pro soudobé výzkumné práce obdobného charakteru (Nová 2006). Nová na svůj bakalářský průzkum této oblasti navázala diplomovou prací obdobného, avšak značně rozšířeného charakteru zahrnující přírodní parky Kornatický potok a sousedící přírodní park Kamínky umístěných na hranici okresů Plzeň-město a Rokycany. Kvalita, množství informací a jejich zpracování v této diplomové práci je úctyhodné (Nová 2009).

V roce 2010 jako plán ochrany péče na roky 2011 až 2020 vydal Odbor životního prostředí krajského úřadu Plzeňského kraje dokument zpracovaný ZO ČSOP Kladská shrnující strategie ochrany PR Lopata (ZO ČSOP Kladská 2010). Tomuto plánu předcházela podobný dokument vypracovaný J. Fialou z roku 1999 – zaměřoval se zejména na lesnický aspekt ochrany (Fiala 1999).

Na plán z roku 2010 přímo navazoval plán péče pro období 2021 až 2030 – čili jedná se o aktuálně platný dokument vydávaný stejnými orgány jako v předešlém odstavci mimo tedy samotného zpracovatele, kterým byl tentokrát Spolek Ametyst sídlící v Nebílovech (Benediktová et al. 2019). Tento dokument jako takový je do jisté míry podobný předchozímu plánu péče, přičemž je samozřejmě přizpůsobený pro aktuální podmínky. Plán je robustnější o slovní popisy nalezených rostlin a jejich roli v daných biotopech.

I navzdory tomu, že od sebe dokumenty mnohé informace a klasifikace přebírají, lze si povšimnout trendu fragmentace typologie lesních porostů a zejména biotopů. Tuto problematika byla zmíněna již v kapitole 3.6.

5 CHARAKTERISTIKA STĚŽEJNÍCH ROSTLINNÝCH DRUHŮ

Rostliny v této kapitole byly zvoleny zejména dle jejich významu v rámci biotopu. Zaprvé diagnostické druhy jako pomyslné indikátory biotopu a důležité komponenty symbolizující typické podmínky biotopu. Zadruhé dominantní druhy výrazné vyšším množstvím biomasy na určitou jednotku plochy. Toto dělení bylo zmíněno již v kapitole 3.6. Výběr druhů k širší rešerši vyplývá právě i z popisu biotopických určení v této kapitole.

Mimo tyto dvě kategorie jsou zde zahrnuty také chráněné rostliny – zde je to pouze lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*). Ta je řazena do kategorie C4a (vzácnější taxony vyžadující další pozornost – méně ohrožené) a skupiny „ohrožené“ – zde se jedná o zákonem určenou ochranu (Grulich 2017).

5.1 LILIE ZLATOHLAVÁ

Lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), z čeledi *Liliaceae* (liliovitě), je geofytická rostlina vzrůstu pohybujícího se v rozmezích 40–150 cm. Má přeslenité střední lodyžní listy, u kterých nejsou v paždí pacibulky. Květenství je řazeno jako hrozen s 3–25 květy, ty jsou převislé (nici). Okvětní plátky nabývají světle červené barvy s tmavými skvrnami, nitky andrece jsou ohnuté směrem ven z květu a jsou obvykle dvakrát až třikrát delší než prašník (Příloha 2, Obr. 2). Lilie zlatohlavá kvete od června do července a lze ji nalézt v listnatých ale i smíšených lesích zejména na jejich okrajích a častěji roste na bazických podkladech. V Česku je rozšířena roztroušeně a patří do kategorie ochrany C4a (Kaplan et al. 2019). V horských oblastech, například Alpách, se vyskytuje až do nadmořské výšky 2500 m n. m. (Schauer 2014).

Ve večerních hodinách je lilie zlatohlavá výrazná svou těžkou a nasládlou vůní, ta vábí zejména noční motýly, jako je například lišaj (Lang 2016). Konkrétně se může jednat o lišaje pryšcového (*Hyles euphorbiae*) či dlouhozobku svízelovou (*Macroglossum stellatarum*). V lese můžeme lilii najít okousanou, je to proto, že přitahuje srnce, kteří okusují poupata, a dále chřestovníčka liliového (*Lilioceris lili*), který se soustředí spíše na květy a listy. Mimo jiné kolem 16. století byla lilie zlatohlavá také předmětem alchymistických pokusů – její sytě žlutá cibule byla objektem pokusů ohledně výroby zlata (Spohn 2016).

Název této lilie je předmětem mnoha debat i příběhu. Povrch květů připomíná povrchem brokát (typ vyšívané látky) – této látce se ve staré češtině říkalo zlatohlav. Odsud pochází jak soudobé jméno lilie zlatohlavá, tak i trošku postarší název lilie zlatohlávek. Dále

se také v minulosti užívala jména závojek, lesní šarana, jakubská hůl či zlaté jablko pocházející od podzemní cibule sytě žluté barvy. Odnedávna byla lilie zlatohlavá vážena mimo jiné pro svojí estetickou stránku, nejvíce však pro své léčivé účinky. Často se v minulosti užívala v rámci porodnictví a podávala se hovězímu dobytku proto, aby dával žluté mléko a následně žluté máslo – odsud další lidové názvy jako smetaník a máselnička (Martinková 2008).

V tradiční východní medicíně je lilie užívána pro léčení ran, ale také jako infuze na bolesti chrupu. Látky v ní obsažené mají protizánětlivé, sedativní, protirakovinné, analgetické a hemostatické účinky. Tyto látky se řadí mezi pyrrolinové deriváty a steroidní saponiny – například se jedná o lilidin (syn. jatrofam), γ -methylen glutamová kyselina, regalosid C a další. Je také jedlá, dá se konzumovat syrová, vařená, smažená, sušená nebo se užívá jako koření (Bokov et al. 2019).

5.2 SAMOROSTLÍK KLASNATÝ

Samorostlík klasnatý (jinak také ploštičník), latinsky *Actaea spicata* (také *Cimicifuga*), je zhruba 30 až 70 cm vysoká rostlina z čeledi *Ranunculaceae* (pryskyřníkovité). Květenství samorostlíku je jednoduchý hrozen dlouhý kolem 2 až 5 cm, plodem je tmavá bobule, listy jsou trojčetné a dvakrát až třikrát zpeřené, kdy délka listové čepele se pohybuje od 10 až do 35 cm (Příloha 2, Obr. 3). Listy jsou dále vejčité, zašpičatělé a nepravidelně zastřižovaně zubaté. Je jedovatý. Kvete od května do července, obvykle ho nalézáme v listnatých lesích s dostatkem stínu. Vyskytuje se roztroušeně až vzácně v rovinnatějších terénech (Kaplan et al. 2019).

Jeho květy mají obvykle 4, méně často 6 okvětních lístků – ty jsou kratší než nápadně řapíkaté tyčinky bílé barvy. Preferuje vlhké vápnité jílovité půdy. Zajímavostí je, že z našich pryskyřníkovitých rostlin je to jediný druh, jehož plodem je bobule. I navzdory jeho jedovatosti se považoval kolem 13. století za léčebnou rostlinu pomáhající proti moru. Rozemnuté listy páchnou nepříjemně štiplavě a měly by odpuzovat hmyz (Spohn 2016).

Dále byl užíván jako léčivá rostlina proti revma, nervovým onemocněním, celkově proti zánětům, avšak doposud nebyla prokázána přítomnost účinných farmakologicky aktivních látek. Až po přelomu tisíciletí byl předběžně zjištěn obsah fenolických látek a flavonoidů – po tomto zjištění následovaly další pokusy s methanolovými a ethylacetátovými frakcemi zejména kořenů rostliny. Na základě výzkumu bylo určeno, že právě

polyfenoly jsou pravděpodobně zodpovědné za antioxidační účinky rostliny (Madaan et al. 2011).

Dle historické literatury obsahoval triterpenoidní saponiny jako je například aktein, avšak nepředpokládala se již přítomnost alkaloidů (Slavík a Hejný 1988).

5.3 KOPYTNÍK EVROPSKÝ

Kopytník evropský (*Asarum europaeum*) patřící do čeledi *Aristolochiaceae* (podražcovité) je až 10 cm vysoká rostlina s poléhavými až vystoupavými lodyhami s ochlupením. Listy jsou také odstále chlupaté a při rozemnutí cítíme pepřovou vůni. Čepel listová běžně zaujímá ledvinitý tvar (Příloha 2, Obr. 4). Lodyhy mají sympodiální větvení. Květy jsou pravidelné, tříčetné a tyčinky jsou ve dvou kruzích po šesti. Okvětí je tmavě červené skoro až hnědé, tříčipé. Kveté od března do května a nalezneme ho ve stinných suťových i lužních lesích. Někdy jsou odlišovány podruhy *A. europaeum europaeum* (k. evropský pravý) a *A. europaeum romanicum* (k. evropský rumunský). Druhý zmíněný poddruh se rozlišuje dlouhými kuželovitými papilami na líci. Tento znak se ale musí určovat mikroskopickými metodami a také není zcela známá jeho taxonomická hodnota a rozšíření (Kaplan et al. 2019). Mimo subspecii *A. e. romanicum* Slavík a Hejný (1988) dále zmiňují poddruhy *A. e. italicum* a *A. e. caucasicum*, které ale u nás nebyly nalezeny. Avšak stále se jedná o málo prozkoumaný druh čili přítomnost na našem území není vyloučena (Slavík a Hejný 1988).

Rod *Asarum* je velmi známý v tradiční čínské medicíně pro své léčivé účinky zejména v oblasti onemocnění dýchacího ústrojí. Avšak jeho postoj jakožto léčivé byliny je často zpochybňován z důvodu prokázané přítomnosti mnoha toxických a karcinogenních látek, jako jsou například kyselina aristocholová, safrol a aristolochin. I navzdory tomu je experimentálně zjištěno, že *Asarum* opravdu pomáhá v případech zúžení průdušek (astma apod.). Tyto logicky protichůdné účinky a následné mechanismy látek byly velmi dlouho nejasné. Z nejnovějších výzkumů vyplývá extrémní specifita účinku směsi toxinů v tomto rodu – tyto látky mění totiž expresi imunologicky důležitých genů v plicích tak, že výsledek toxicity má ve finále pozitivní vliv na plicní onemocnění. Jinými slovy se jedná o imunologicky-toxikologickou náhodu (Li et al. 2018).

5.4 OSLADIČ OBECNÝ

Osladič obecný (*Polypodium vulgare*) je rostlina z čeledi *Polypodiaceae* (osladičovitě). Prstenec výtrusnice se skládá ze zhruba 13 ztlustlých buněk, ne však více než 16. Mezi stopkou výtrusnice a bází prstence se nachází jedna, maximálně dvě tenkostěnné bazální buňky. Velikost samotných výtrusů se pohybuje kolem 65 µm. Pokud pozorujeme list přesně pod polovinou čepele proti světelnému zdroji, tak se lem listové čepele v nejhlubším zářezu dotýká středové žilky. Osladič obecný nalezneme na stinných skalách a sutích (Kaplan et al. 2019).

Osladič se v minulosti užíval jako léčivá bylina, zejména v Evropě. V polské tradiční medicíně nalézáme užití odvaru z oddenku jako lék ke snazšímu odkašlávání či jako diuretikum. Ve Španělsku můžeme nalézat případy zpracování listů osladiče k potřebám tradičního veterinářství, a to ve formě například antiparazitik. Také léčivý účinek osladiče obecného není aktuálně podložen odbornými studiemi. V posledních letech se však poukazuje na vysoký obsah fenolických látek, které mají antioxidační vliv. Toto tvrzení však poukazuje pouze na minimální rozsah využití rostliny čili další studie jsou potřeba (Farràs et al. 2021).

Oddenky jsou chuťově nasládlé, obsahují osladin – látka 500× sladší než řepný cukr. Odsud dostal osladič obecný svůj český název ^[16].

5.5 SVÍZEL VONNÝ

Svízel vonný (*Galium odoratum*) je vytrvalá rostlina z čeledi *Rubiaceae* (mořenovitě). Vyskytuje se také starší název mařinka vonná. Listy jsou ve čtyř až dvanáctičetných přeslenech, mají jen jednu žilku, nabývají eliptický či podlouhlý obvejčitý tvar, jsou vždy ploché, od 5 až po 15 mm široké, špičaté, na líci převážně lysé, občasně papilaté. Koruna je nálevkovitého tvaru se zřetelnou trubkou, kdy délka korunních cípů a trubky jsou zhruba stejně dlouhé. Lodyha je na dotyk hladká, tuhá, čtyřhranná a nevětvená (Kaplan et al. 2019).

Kvete od dubna do června, vyskytuje se hojně na celém území ČR, zejména preferuje stinné stanoviště v listnatých lesích – ideálně bučiny. Svízel vonný se dá sbírat a sušit právě kvůli přítomnosti kumarinu – ten ale vzniká až při procesu sušení natě působením glykosidázy na glykosid melilotosidu přes kumarinovou kyselinu. Dále v rostlině nalézáme také asperulin a některé antrachinony a deriváty naftalenu. Sušená rostlina uklidňuje, eventuálně s vyšší dávkou působí omamně. I s ohledem na léčivé účinky je rostlina stále toxická, zejména ovlivňuje játra. Proto její užití je značně omezeno. Dále byl pozorován její

efekt proti insomnii, střevním potížím, vysokému krevnímu tlaku, migrénám a PMS. Byl zjištěn také lehký diuretický efekt využitelný při léčení nemocí močových cest (Jirásek et al. 1989).

Mimo již zmíněné účinky svízele vonného byl zjištěn pozitivní vliv užití topických metanolových a vodních extraktů na rány – testy byly prováděny na popáleninách druhého stupně, kdy zlepšení ran s aplikovaným extraktem bylo výrazné. Dále určité látky v této rostlině mají specifické antivirotické, antimikrobiální a antifungální účinky. Celkově se jedná o běžnou a velmi užitečnou rostlinu (Lim 2014).

5.6 PTAČINEC VELKOKVĚTÝ

Ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) je rostlina z čeledi *Caryophyllaceae* (hvozdíkovité). Dorůstá až 25 cm výšky, její lodyha je čtyřhranná. Listy jsou čárkovitě kopinaté až kopinaté nebo mohou být také eliptické až obvejčité. Přisedají těsně a čepel je dvaapůlkrát až desetkrát delší, nežli je široká. Délka listů se pohybuje kolem 4–10 cm. Listeny jsou bylinné, obdobného vzhledu jako jsou horní lodyžní listy. Květy mají v průměru kolem 20 mm, bílé korunní plátky jsou vždy jedenapůlkrát až dvakrát delší, než je kalich. Plodem je kulovitá tobolka (Kaplan et al. 2019).

Kvete od dubna do května až částečně do června. Nalézáme jej v dostatečně světlých listnatých až smíšených lesích. Preferuje hlinité a humózní půdy. Vyskytuje se na celém území ČR (Slavík a Hejný 1990).

6 METODIKA PRÁCE

6.1 PRŮZKUM PŘÍRODNÍ REZERVACE

Inventarizační průzkum přírodní rezervace Lopata probíhal od března do října 2021, ale prvotní návštěvy a orientace v prostoru probíhala již v roce 2020. Za tuto dobu byla lokalita navštívena celkem jedenáctkrát. Četnost návštěv lokality byla jednou až dvakrát měsíčně. Fytocenologické snímky byly za tuto periodu provedeny třikrát celkem devětkrát.

Samotné botanické obchůzky probíhaly průchodem celého území rezervace. Avšak z důvodů rozlohy a časové náročnosti jsem se v jednotlivých návštěvách spíše soustředil na důkladný průchod zhruba dvou oblastí. Dle toho jsou také některé datумы návštěv blíže k sobě z důvodů dostatečného průzkumu. Lokalita byla navštívena v těchto dnech – 11. 4. 2021, 16. 4. 2021, 26. 4. 2021, 15. 5. 2021, 3. 6. 2021, 27. 6. 2021, 12. 7. 2021, 11. 8. 2021, 15. 9. 2021, 19. 9. 2021, 12. 10. 2021.

Počáteční průzkum se zaměřoval zejména na pochopení rozložení oblasti a možné rozdělení celé rezervace na menší území. Toto rozhodnutí bylo učiněno hned z několika důvodů. Zaprvé, aby pozdější orientace v prostoru rezervace byla jednodušší, zejména tedy s ohledem zapsání lokalit jednotlivých druhů a následného možného porovnání oblastí. Zadruhé, rozmanitost, a i výškové rozrůznění území rezervace se místy natolik lišily, že provádět inventarizační průzkum nerozrůzněného území by bylo obtížné. Zatřetí, květena se dle stanovišť mění čili není logické veškeré nalezené druhy nekonkrétně popisovat pouze jen jako nalezené na území rezervace – tato logika vyplývá i z rešerše a analýzy biotopů rezervace v kapitole 3.6.

6.2 VYTYČENÍ OBLASTÍ

Jak již bylo vysvětleno, vytyčení oblastí v rámci rezervace má své výhody. Mezi hlavní kritéria vytyčení patřila přirozená členitost terénu způsobena zejména buližníkovým tělesem rozpadajícím se na suť a tvořící častá kamenná moře. Dále očividné rozdíly zastoupení stromového porostu – již zmíněné suťové lesy jihozápadního směru rezervace a dále dubohabřiny v plošší severovýchodní části. Ale i celkový vzhled a reliéf oblasti. Mimo přírodně geografické podmínky je nutno sledovat i vliv turismu. I navzdory tomu, že se jedná o přírodní rezervaci, je zde pravidelný přísun lidí znatelný. Proto je nutno vnímat i tento lidský faktor – zejména jsou to tedy odpadky, vyšlapané cesty ale i ohniště.

Pro snazší práci nejen v terénu byly jednotlivé oblasti označeny zkratkami: HP (horní plošina), P (pod horní plošinou či podhradí), Z (za Lopatou či za horní plošinou), PL (před Lopatou či před horní plošinou). Vytyčené oblasti jsou vyznačeny na mapě (Obr. 2).

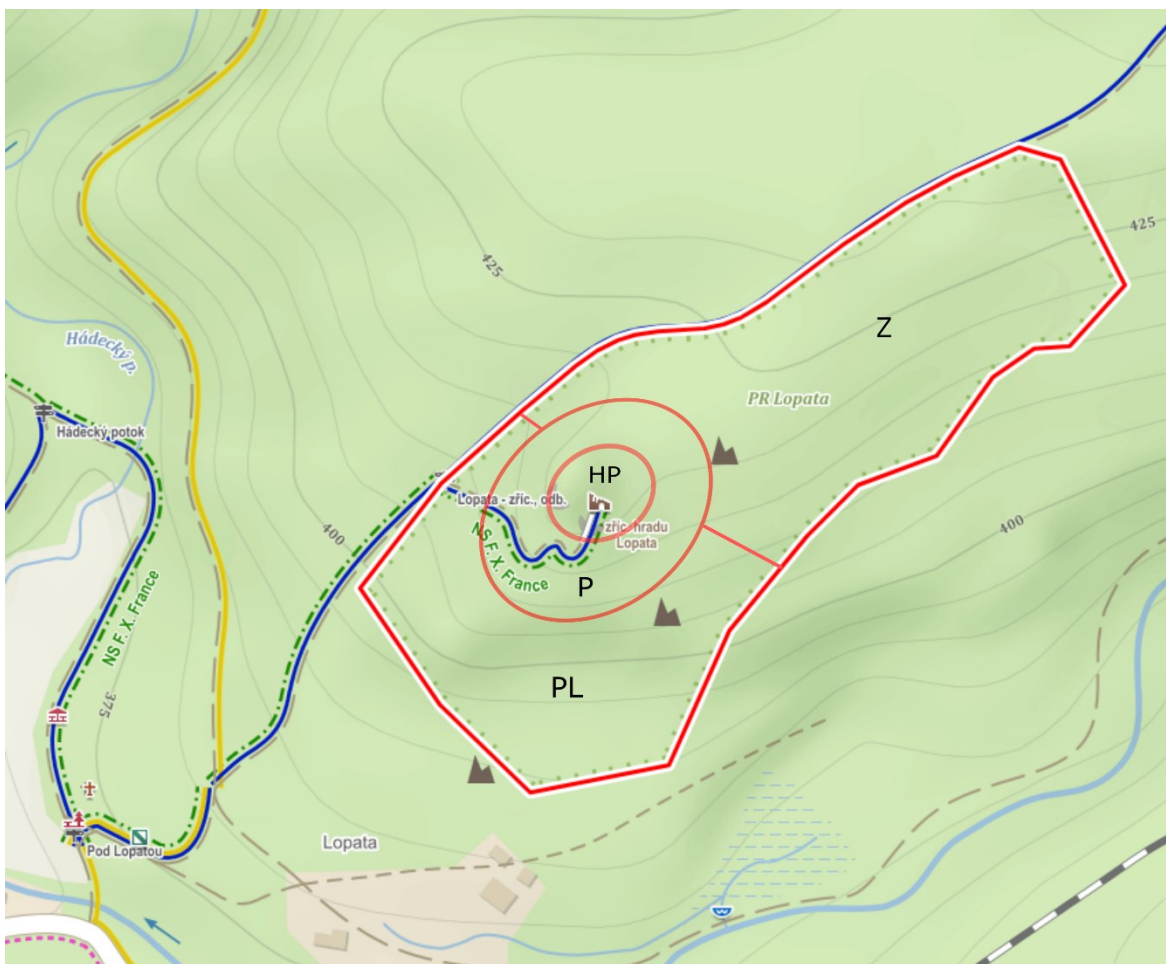
Jako první oblast, která byla v rámci průzkumu vytyčena, byla „horní plošina“ (HP) (Příloha 3, Obr. 1). Tato oblast je jedno z nejvýše položených míst celé rezervace, kde je stromová vegetace řidší čili místy více slunné stanoviště. Přístup na místo je realizován dřevěnými schody, ze kterých lze vidět skalnaté svahy, na kterých dominuje hustý porost osladiče obecného (*Polypodium vulgare*). Mezi nejvýraznější druhy zde patří dále břechťan popínavý (*Hedera helix*), kuklík městský (*Geum urbanum*), ptačinec velkokvětý (*Stellaria holostea*) a dále jsou také typické dva druhy kokoříku – kokořík vonný (*Polygonatum odoratum*) a kokořík mnohokvětý (*Polygonatum multiflorum*). Jedná se i o nejvíce lidským faktorem zasaženou oblast z důvodu přístupu ke zbytkovému opevnění hradu Lopata, které se zde nachází.

Druhá oblast, která byla vytyčena, byla přilehlá oblast v okolí hlavní zříceniny „podhradí“ (P) (Příloha 3, Obr. 2). Zde lze vnímat přechod vegetace rostlinných druhů z horní plošiny dále do začínající vegetace lipové javořiny – jakési rozhraní mezi oblastmi. Charakteristický je zde buližníkovým tělesem tvarovaný reliéf, stinná a vlhká stanoviště u skalních stěn. Velmi typický je zde zemní pokryv mnohými druhy svízele, mezi které patří pravděpodobně i zdejší nejvýraznější druh svízele vonného (*Galium odoratum*) a svízele lesního (*Galium sylvaticum*). Dále je častý nenápadný kopytník evropský (*Asarum europaeum*) či na jaře výrazný různobarevný hrachor jarní (*Lathyrus vernus*). Další hojné rostliny jsou vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*) (Příloha 2, Obr. 5) a také zvonek kopřivolistý (*Campanula trachelium*). V jarních měsících ostatní květenu přerůstá mohutná vegetace sasanky jarní (*Anemone nemorosa*) s občasně se vyskytujícím druhem jaterník podléška (*Anemone hepatica*).

Třetí vytyčená zóna se týká oblasti, která se nachází v části přírodní rezervace směřující z kopce jihozápadně ke Kornatickému potoku a zdejší chatové oblasti. Vzhledem k celkovému výškovému profilu a trendu snižující se nadmořské výšky od severovýchodní k jihozápadní části rezervace byla tato oblast pojmenována v této práci „pod Lopatou“ (PL) (Příloha 3, Obr. 3). Ohledně poznámky na snižující se nadmořskou výšku zde samozřejmě tvoří výjimku buližníkové těleso a na něm se tyčící zřícenina hradu Lopata. V této oblasti typicky můžeme nalézt kamenná moře a vlhká stanoviště doprovázena stromovou vegetací lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*) a jilmu drsného (*Ulmus glabra*). Také v této oblasti

registrujeme výskyt obou typů javoru – javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a javor mlč (*Acer platanoides*). Dále lze rutinně nalézt dub zimní (*Quercus petraea*) a spíše k západnímu rohu rezervace se vyskytuje smrk ztepilý (*Picea abies*). Co se bylinného patra týče, tak úpatí skály je typické překvapivě vyšším výskytem lilie zlatohlavé (*Lilium martagon*), dále jsou to například metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*) či kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*). V oblasti spíše jehličnatého charakteru je občasné vidět černýš luční (*Melampyrum pratense*).

Oblast severovýchodně od zříceniny byla pojmenována „za Lopatou“ (Z) (Příloha 3, Obr. 4). Je typická přechodem dubohabřin (místy tedy až květnaté bučiny) do sušší acidofilní doubravy. Druhově je chudší, typické jsou např. druhy metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) anebo ostřice měkkostenná (*Carex muricata*).



Obr. 2 Mapa vytyčených oblastí v rámci přírodní rezervace Lopata^[1].

6.3 URČOVÁNÍ DRUHŮ

Determinace rostlinných druhů na území přírodní rezervace Lopata probíhalo převážně v terénu.

Mimo vlastní znalosti autora bylo při samotném průzkumu užito také internetových stránek Botany.cz^[17]. Tento zdroj informací sloužil ale pouze jako dodatečný materiál, který dále autora směřoval, pokud si nebyl přesně jistý v rámci čeledi ale i rodu. Dále bylo v terénu užito Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002). Užití tohoto klíče bylo z důvodu lepších rozměrů, přenositelnosti a hlavně dostupnosti. Oproti tomu ke kontrole či dodatečnému potvrzení druhu bylo již mimo terén užíváno aktualizovaného a rozšířeného Klíče ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019). Při sběru byla také užita botanická lupa.

Botanická nomenklatura této práce je sjednocena, dle již zmíněného Klíče ke květeně České republiky (Kaplan et al. 2019).

6.4 FYTOCENOLOGICKÉ SNÍMKOVÁNÍ

Fytocenologické snímkování bylo provedeno na čtyřech specifických místech vybíraných jako zástupné vzorky vegetace jednotlivých oblastí přírodní rezervace vytyčených v této práci. Dané snímky mají reprezentovat typickou květenu a dále také sloužit jako komparativní materiál v rámci oblastí.

Volba fytocenologických snímků probíhala po důkladném průzkumu rezervace a ujasnění rozrůznění rostlinné a stromové vegetace čili pro vhodné stanovení lokalit snímků byla nutná znalost terénu a botanických poměrů rezervace, zejména tedy s ohledem na biotopy lokalit (Příloha 4, Obr. 1). Moravec (1994) zmiňuje právě důležitost logického umístění čtverce – vymezená plocha stanoviště by měla být co nejvíce sourodá. Tedy aby byla plocha co nejvíce homogenní – například nedává smysl, aby do čtverce zasahoval strom, který by zabral velké množství plochy.

Po vybrání konkrétní reprezentativní lokality byl vymezen čtverec o rozměrech 2 × 2 metry. Samotná problematika určení rozlohy čtverce není zcela jednoduchá, avšak mělo by vždy platit, že čtverec by měl obsahovat celou studovanou fytocenózu z důvodu celistvého určení všech druhů (Moravec 1994).

Vzhledem k velikosti areálu přírodní rezervace a s ohledem k uskutečnění průzkumu jen jedním člověkem byly rozměry fytocenologického čtverce voleny podstatně menší, než by dle již uvedené literatury měly být.

Poté byl zaznamenán přibližný slovní popis místa, kde se čtverec v rámci oblasti nachází. Dále byla dle aplikace v chytrém telefonu zjištěna orientaci dle světových stran. Zaznamenán byl též údaj o sklonu terénu, zeměpisné koordináty GPS a nadmořská výška.

Botanická charakteristika místa byla vedena v rámci plochy, které determinované druhy rostlinstva zabírají. Tato plocha byla měřena pomocí Braun-Blanquetovy stupnice pokryvnosti a početnosti. Ta je rozdělena do 7 stupňů – 5 (pokryvnost 75–100 %), 4 (pokryvnost 50–75 %), 3 (pokryvnost 25–50 %), 2 (pokryvnost 5–25 %), 1 (pokryvnost pod 5 %), + (pokryvnost zanedbatelně malá), r (ojediněle, tj. například jeden jedinec) (Moravec 1994).

Mimo jiné se později oddělila varianta této stupnice s dále diferencovaným stupněm 2, kdy se zařazují stupně 2m (pokryvnost kolem 5%), 2a (pokryvnost 5–12 %) a 2b (pokryvnost 12–25 %) – tyto mezistupně jsou jakýmsi kompromisem mezi klasickou Braun-Blanquetovou stupnicí a pozdějším výzkumem Barkmana, který je výrazně složitější a časově náročný (van der Maarel 1979).

7 VÝSLEDKY

7.1 PŘEHLED VÝSLEDKŮ A KOMPARACE OBLASTÍ

V tabulce jsou vyznačeny vlastní závěry terénního průzkumu v PR Lopata (Tab. 1). Mimo samotného výčtu druhů nalezených na celém území, jsou nálezy rozděleny také dle vytyčených oblastí v této práci. Pokud byla rostlina v dané oblasti nalezena – užití symbolu ✓ – znamená to výskyt alespoň jednoho jedince v dostatečně rozpoznatelném stavu. Pokud rostlina nebyla nalezena, je použit symbol ✕. Mimo varianty, že se zde nevyskytuje, je také možné, že druh byl ve výzkumu přehlédnut.

Tab. 1 Seznam nalezených druhů s výskyty v jednotlivých oblastech. HP – horní plošina; P – podhradní oblast; PL – pod Lopatou, oblast na jih od skály; Z – za Lopatou, oblast na sever od skály.

Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
1.	<i>Acer platanoides</i>	javor mlč	<i>Sapindaceae</i>	✓	✓	✓	✓
2.	<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	<i>Sapindaceae</i>	✓	✓	✓	✓
3.	<i>Actaea spicata</i>	samorostlík klasnatý	<i>Ranunculaceae</i>	✕	✓	✓	✕
4.	<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	<i>Apiaceae</i>	✕	✕	✓	✕
5.	<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	<i>Asteraceae</i>	✓	✕	✕	✕
6.	<i>Ajuga genevensis</i>	zběhovce lesní	<i>Lamiaceae</i>	✓	✕	✕	✕
7.	<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský	<i>Brassicaceae</i>	✓	✓	✓	✓
8.	<i>Allium oleraceum</i>	česnek planý	<i>Amaryllidaceae</i>	✕	✕	✓	✕
9.	<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní	<i>Ranunculaceae</i>	✓	✓	✓	✓
10.	<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	<i>Apiaceae</i>	✓	✓	✓	✓
11.	<i>Arabis glabra</i>	huseník lysý	<i>Brassicaceae</i>	✓	✕	✕	✕
12.	<i>Artemisia vulgaris</i>	pelyněk černobýl	<i>Asteraceae</i>	✓	✕	✕	✕
13.	<i>Asarum europaeum</i>	kopytník evropský	<i>Aristolochiaceae</i>	✕	✓	✕	✓
14.	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	kozinec sladkolistý	<i>Fabaceae</i>	✓	✓	✕	✕
15.	<i>Athyrium filix-femina</i>	paprátka samičí	<i>Athyriaceae</i>	✕	✕	✓	✓
16.	<i>Avenella flexuosa</i>	metlička křivolaká	<i>Poaceae</i>	✕	✕	✓	✓
17.	<i>Betula pendula</i>	bříza bělokorá	<i>Betulaceae</i>	✕	✕	✓	✓
18.	<i>Brachypodium pinnatum</i>	válečka prapořitá	<i>Poaceae</i>	✕	✕	✓	✕

Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
19.	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	válečka lesní	<i>Poaceae</i>	✓	✓	✓	✓
20.	<i>Bromus benekenii</i>	sveřep Benekenův	<i>Poaceae</i>	×	×	✓	×
21.	<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký	<i>Poaceae</i>	×	✓	✓	×
22.	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	třtina rákosovitá	<i>Poaceae</i>	×	✓	✓	✓
23.	<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	<i>Poaceae</i>	×	×	✓	✓
24.	<i>Campanula patula</i>	zvonek rozkladitý	<i>Campanulaceae</i>	×	✓	×	×
25.	<i>Campanula persicifolia</i>	zvonek broskvolistý	<i>Campanulaceae</i>	✓	✓	✓	×
26.	<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý	<i>Campanulaceae</i>	×	×	✓	✓
27.	<i>Campanula rotundifolia</i>	zvonek okrouhlolistý	<i>Campanulaceae</i>	✓	×	×	×
28.	<i>Campanula trachelium</i>	zvonek kopřivolistý	<i>Campanulaceae</i>	✓	✓	✓	×
29.	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	kokoška pastuší tobolka	<i>Brassicaceae</i>	✓	×	×	×
30.	<i>Carex brizoides</i>	ostřice třeslicovitá	<i>Cyperaceae</i>	×	×	✓	✓
31.	<i>Carex digitata</i>	ostřice prstnatá	<i>Cyperaceae</i>	×	✓	✓	✓
32.	<i>Carex muricata</i> agg.	ostřice měkkostenná	<i>Cyperaceae</i>	×	×	×	✓
33.	<i>Carex sylvatica</i>	ostřice lesní	<i>Cyperaceae</i>	×	✓	✓	×
34.	<i>Clinopodium vulgare</i>	klinopád obecný	<i>Lamiaceae</i>	✓	×	✓	×
35.	<i>Conium maculatum</i>	bolehlav plamatý	<i>Apiaceae</i>	✓	×	×	×
36.	<i>Convallaria majalis</i>	konvalinka vonná	<i>Asparagaceae</i>	✓	✓	×	×
37.	<i>Convolvulus arvensis</i>	svlačec rolní	<i>Convolvulaceae</i>	×	×	×	✓
38.	<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	<i>Cornaceae</i>	✓	×	×	×
39.	<i>Corydalis cava</i>	dymnivka dutá	<i>Papaveraceae</i>	×	✓	×	×
40.	<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	<i>Betulaceae</i>	✓	✓	×	×
41.	<i>Crataegus laevigata</i>	hloh obecný	<i>Rosaceae</i>	✓	×	✓	×
42.	<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	<i>Rosaceae</i>	✓	✓	×	×
43.	<i>Cystopteris fragilis</i>	puchýřník křehký	<i>Cystopteridaceae</i>	×	✓	✓	×
44.	<i>Dactylis glomerata</i>	srha laločnatá	<i>Poaceae</i>	✓	×	×	×
45.	<i>Dentaria bulbifera</i>	kyčelnice cibulkonosná	<i>Brassicaceae</i>	×	✓	×	×
46.	<i>Dryopteris dilatata</i>	kaprad' rozložená	<i>Dryopteridaceae</i>	×	✓	✓	✓
47.	<i>Dryopteris filix-mas</i>	kaprad' samec	<i>Dryopteridaceae</i>	×	✓	✓	✓

Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
48.	<i>Euphorbia dulcis</i>	pryšec sladký	<i>Euphorbiaceae</i>	✓	×	×	×
49.	<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	<i>Fagaceae</i>	×	✓	×	×
50.	<i>Festuca gigantea</i>	kostrava obrovská	<i>Poaceae</i>	✓	×	✓	×
51.	<i>Fragaria moschata</i>	jahodník truskavec	<i>Rosaceae</i>	×	✓	✓	×
52.	<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	<i>Rosaceae</i>	✓	✓	×	×
53.	<i>Fraxinus excelsior</i>	jasan ztepilý	<i>Oleaceae</i>	×	✓	✓	×
54.	<i>Galeobdolon luteum</i>	pitulník žlutý	<i>Lamiaceae</i>	×	×	✓	×
55.	<i>Galeopsis bifida</i>	konopice dvouklaná	<i>Lamiaceae</i>	×	×	✓	✓
56.	<i>Galium album</i>	svízel bílý	<i>Rubiaceae</i>	✓	×	×	×
57.	<i>Galium aparine</i>	svízel přitula	<i>Rubiaceae</i>	✓	✓	✓	×
58.	<i>Galium odoratum</i>	svízel vonný	<i>Rubiaceae</i>	✓	✓	✓	✓
59.	<i>Galium sylvaticum</i>	svízel lesní	<i>Rubiaceae</i>	✓	✓	✓	✓
60.	<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	<i>Geraniaceae</i>	✓	×	✓	×
61.	<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	<i>Rosaceae</i>	✓	✓	✓	×
62.	<i>Glechoma hederacea</i>	popenec obecný	<i>Lamiaceae</i>	×	✓	✓	✓
63.	<i>Hedera helix</i>	břečťan popínavý	<i>Araliaceae</i>	✓	×	×	×
64.	<i>Hepatica nobilis</i>	jaterník podléška	<i>Ranunculaceae</i>	✓	✓	✓	×
65.	<i>Heracleum sphondylium</i>	bolševník obecný	<i>Apiaceae</i>	×	✓	×	×
66.	<i>Hieracium lachenalii</i>	jestřábník Lachenalův	<i>Asteraceae</i>	×	×	✓	✓
67.	<i>Hieracium murorum</i>	jestřábník zední	<i>Asteraceae</i>	×	×	✓	✓
68.	<i>Hylotelephium maximum</i>	rozchodník velký	<i>Crassulaceae</i>	✓	×	×	×
69.	<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	<i>Hypericaceae</i>	✓	×	×	×
70.	<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	<i>Papaveraceae</i>	×	✓	✓	×
71.	<i>Impatiens noli-tangere</i>	netýkavka nedůtklivá	<i>Balsaminaceae</i>	×	×	✓	✓
72.	<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	<i>Balsaminaceae</i>	×	×	✓	✓
73.	<i>Lamium maculatum</i>	hluchavka skvrnitá	<i>Lamiaceae</i>	✓	×	✓	×
74.	<i>Lapsana communis</i>	kapustka obecná	<i>Asteraceae</i>	×	×	✓	×
75.	<i>Larix decidua</i>	modřín opadavý	<i>Pinaceae</i>	×	×	×	✓
76.	<i>Lathyrus sylvestris</i>	hrachor lesní	<i>Fabaceae</i>	✓	✓	×	×
77.	<i>Lathyrus vernus</i>	hrachor jarní	<i>Fabaceae</i>	×	✓	✓	×

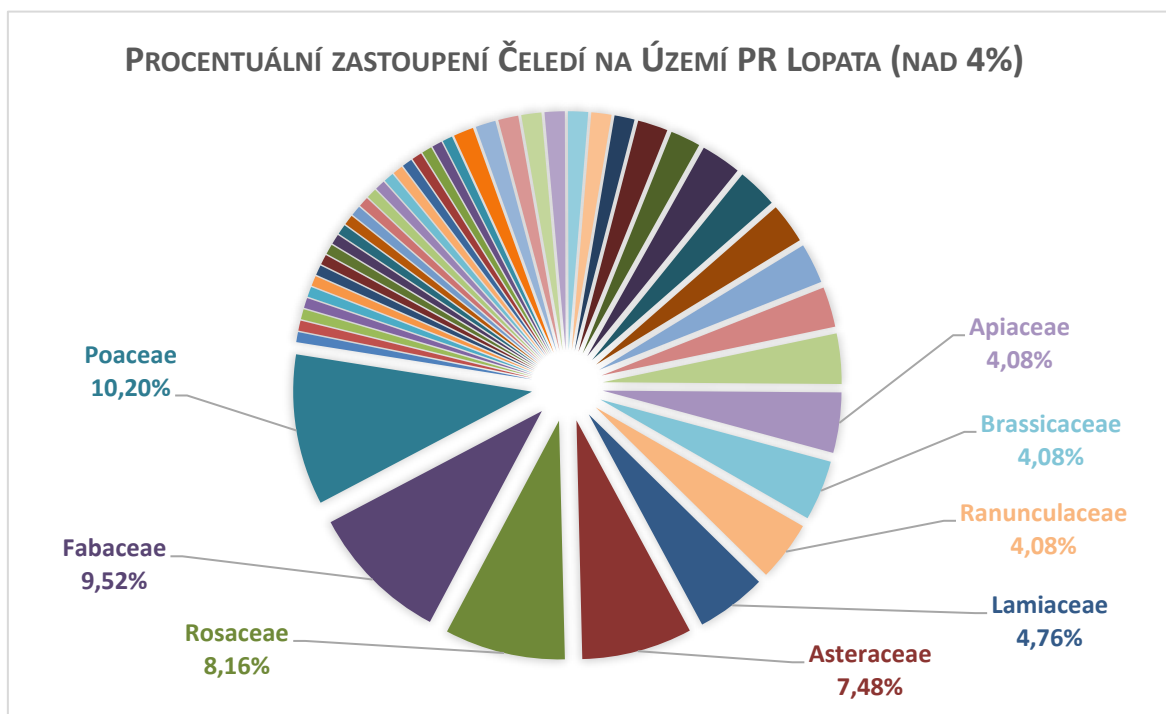
Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
78.	<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	kopretina bílá (okruh)	<i>Asteraceae</i>	✓	×	×	×
79.	<i>Lilium martagon</i>	lilie zlatohlavá	<i>Liliaceae</i>	×	✓	✓	✓
80.	<i>Lonicera xylosteum</i>	zimolez pýřitý	<i>Caprifoliaceae</i>	✓	×	✓	×
81.	<i>Lotus corniculatus</i>	štírovník růžkatý	<i>Fabaceae</i>	✓	×	×	×
82.	<i>Lunaria annua</i>	měsíčnice roční	<i>Brassicaceae</i>	✓	✓	×	×
83.	<i>Lunaria rediviva</i>	měsíčnice vytrvalá	<i>Brassicaceae</i>	×	×	×	✓
84.	<i>Luzula luzuloides</i>	bika bělavá	<i>Juncaceae</i>	×	×	✓	×
85.	<i>Maianthemum bifolium</i>	pstroček dvoulistý	<i>Asparagaceae</i>	×	×	✓	✓
86.	<i>Malus domestica</i>	jabloň domácí	<i>Rosaceae</i>	✓	×	×	×
87.	<i>Medicago lupulina</i>	tolice dětelová	<i>Fabaceae</i>	✓	×	×	×
88.	<i>Melampyrum pratense</i>	černýš luční	<i>Orobanchaceae</i>	×	×	✓	×
89.	<i>Melica nutans</i>	strdivka nicí	<i>Poaceae</i>	×	×	✓	×
90.	<i>Mercurialis perennis</i>	bažanka vytrvalá	<i>Euphorbiaceae</i>	✓	✓	×	×
91.	<i>Milium effusum</i>	pšeničko rozkladité	<i>Poaceae</i>	×	✓	✓	×
92.	<i>Moehringia trinervia</i>	mateřka trojžilná	<i>Caryophyllaceae</i>	×	×	×	✓
93.	<i>Mycelis muralis</i>	mléčka zední	<i>Asteraceae</i>	×	×	✓	×
94.	<i>Myosotis sylvatica</i>	pomněnka lesní	<i>Boraginaceae</i>	×	×	×	✓
95.	<i>Oxalis acetosella</i>	šřavel kyselý	<i>Oxalidaceae</i>	×	×	✓	×
96.	<i>Paris quadrifolia</i>	vraní oko čtyřlísté	<i>Melanthiaceae</i>	×	✓	×	×
97.	<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	<i>Poaceae</i>	✓	×	×	×
98.	<i>Picea abies</i>	smrk ztepilý	<i>Pinaceae</i>	×	×	✓	✓
99.	<i>Pilosella officinarum</i>	chlupáček zední	<i>Asteraceae</i>	✓	×	×	×
100.	<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	<i>Pinaceae</i>	×	×	✓	×
101.	<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	<i>Plantaginaceae</i>	✓	×	×	×
102.	<i>Plantago major</i>	jitrocel větší	<i>Plantaginaceae</i>	✓	×	×	×
103.	<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	<i>Plantaginaceae</i>	✓	×	×	×
104.	<i>Poa compressa</i>	lipnice smáčknutá	<i>Poaceae</i>	✓	×	×	×
105.	<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní	<i>Poaceae</i>	✓	✓	✓	✓
106.	<i>Poa trivialis</i>	lipnice obecná	<i>Poaceae</i>	×	×	✓	×
107.	<i>Polygonatum multiflorum</i>	kokořík mnohokvětý	<i>Asparagaceae</i>	✓	✓	×	×
108.	<i>Polygonatum odoratum</i>	kokořík vonný	<i>Asparagaceae</i>	✓	✓	×	×
109.	<i>Polypodium vulgare</i>	osladič obecný	<i>Polypodiaceae</i>	✓	✓	✓	✓

Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
110.	<i>Potentilla verna</i>	mochna jarní	<i>Rosaceae</i>	✓	×	×	×
111.	<i>Prunella vulgaris</i>	černohlávek obecný	<i>Lamiaceae</i>	✓	×	✓	×
112.	<i>Prunus armeniaca</i>	meruňka obecná	<i>Rosaceae</i>	✓	×	×	×
113.	<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	<i>Rosaceae</i>	✓	✓	×	×
114.	<i>Pulmonaria obscura</i>	plicník tmavý	<i>Boraginaceae</i>	×	✓	✓	✓
115.	<i>Pyrus pyraeaster</i>	hrušeň polnička	<i>Rosaceae</i>	✓	×	×	×
116.	<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	<i>Fagaceae</i>	✓	✓	✓	✓
117.	<i>Quercus robur</i>	dub letní	<i>Fagaceae</i>	✓	✓	✓	✓
118.	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	pryskyřník zlatožlutý (okruh)	<i>Ranunculaceae</i>	×	×	✓	×
119.	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	pryskyřník kosmatý	<i>Ranunculaceae</i>	✓	✓	✓	×
120.	<i>Ranunculus repens</i>	pryskyřník plazivý	<i>Ranunculaceae</i>	✓	✓	×	×
121.	<i>Rosa</i> sp.	růže	<i>Rosaceae</i>	✓	×	×	×
122.	<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	<i>Adoxaceae</i>	×	✓	×	✓
123.	<i>Sanicula europaea</i>	žindava evropská	<i>Apiaceae</i>	×	✓	✓	×
124.	<i>Scrophularia nodosa</i>	krtičník hlíznatý	<i>Scrophulariaceae</i>	×	×	✓	✓
125.	<i>Securigera varia</i>	čičorka pestrá	<i>Fabaceae</i>	✓	✓	×	×
126.	<i>Silene nutans</i>	silenska nicí	<i>Caryophyllaceae</i>	✓	×	×	×
127.	<i>Solidago virgaurea</i>	zlatobýl obecný	<i>Asteraceae</i>	×	×	✓	×
128.	<i>Sorbus aucuparia</i>	jeřáb ptačí	<i>Rosaceae</i>	×	×	✓	✓
129.	<i>Stellaria holostea</i>	ptačinec velkokvětý	<i>Caryophyllaceae</i>	✓	✓	✓	✓
130.	<i>Stellaria media</i>	ptačinec prostřední	<i>Caryophyllaceae</i>	✓	×	✓	×
131.	<i>Tanacetum corymbosum</i>	řimbaba chocholičnatá	<i>Asteraceae</i>	✓	×	×	✓
132.	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	pampeliška smetánka (okruh)	<i>Asteraceae</i>	✓	✓	✓	✓
133.	<i>Tilia cordata</i>	lípa srdčitá	<i>Malvaceae</i>	✓	✓	✓	✓
134.	<i>Tilia platyphyllos</i>	lípa velkolistá	<i>Malvaceae</i>	✓	✓	✓	✓
135.	<i>Torilis japonica</i>	tořice japonská	<i>Apiaceae</i>	✓	✓	×	×
136.	<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní	<i>Fabaceae</i>	✓	×	×	×
137.	<i>Trifolium medium</i>	jetel prostřední	<i>Fabaceae</i>	✓	×	✓	×
138.	<i>Trifolium repens</i>	jetel plazivý	<i>Fabaceae</i>	✓	×	×	×
139.	<i>Ulmus glabra</i>	jilm drsný	<i>Ulmaceae</i>	✓	✓	✓	×
140.	<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	<i>Urticaceae</i>	✓	✓	✓	✓
141.	<i>Vaccinium myrtillus</i>	brusnice borůvka	<i>Ericaceae</i>	×	×	×	✓

Číslo	Název (lat.)	Název (čes.)	Čeleď (lat.)	Výskyt v dané oblasti			
				HP	P	PL	Z
142.	<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezekvítek	<i>Plantaginaceae</i>	✓	✓	×	×
143.	<i>Vicia cracca</i>	vikev ptačí	<i>Fabaceae</i>	✓	×	×	×
144.	<i>Vicia sepium</i>	vikev plotní	<i>Fabaceae</i>	✓	✓	×	×
145.	<i>Viola odorata</i>	violka vonná	<i>Violaceae</i>	✓	×	✓	×
146.	<i>Viola raichenbachiana</i>	violka lesní	<i>Violaceae</i>	×	✓	✓	×
147.	<i>Viola riviniana</i>	violka Rivinova	<i>Violaceae</i>	✓	✓	✓	×

S ohledem na částečně komparativní charakter práce, byly do této tabulky zaneseny i výsledky nálezů v jednotlivých vytyčených oblastech.

Celkem bylo na území rezervace nalezeno 147 rostlinných druhů řazených do 48 jednotlivých čeledí. Rozložení druhů v čeledích je poměrně rovnoměrné, kdy nejvíce druhů nalézáme v čeledi *Poaceae* s 15 druhy, *Rosaceae* s 12 druhy a dále *Asteraceae* a *Fabaceae* po 11 druzích – v případě *Poaceae* se tedy jedná pouze o zhruba 10% zastoupení v rámci celkového počtu druhů (Obr. 3).



Obr. 3 Procentuální zastoupení čeledí rostlin na území PR Lopata (nad 4 %) (vlastní data).

V jarních měsících je v rezervaci velmi zřetelný jarní aspekt lesa čili brzy kvetoucí jarní rostliny z důvodu dostatku světla. Zejména se jedná o sasanku hajní (*Anemone nemorosa*), která se svými bílými květy dominuje biomase bylinného patra. Dále je to jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) (Obr. 4), který je také poměrně hojně zastoupený. Místy lze pozorovat také kvetoucí porosty ptačince velkokvětého (*Stellaria holostea*), dymnivky duté (*Corydalis cava*), violky lesní (*Viola reichenbachiana*), bažanky vytrvalé (*Mercurialis perennis*) a místy můžeme nalézat také hrachor jarní (*Lathyrus vernus*).



Obr. 4 Jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) bez zřetelných listů (vlastní tvorba).

Jarní aspekt je nejvýraznější v oblasti P, ale také v oblastech PL a Z (HP – horní plošina; P – podhradní oblast; PL – pod Lopatou, oblast na jih od skály; Z – za Lopatou, oblast na sever od skály).



Obr. 5 Lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) na pozadí suťových lesů (vlastní tvorba).

V letních měsících je největší atrakcí této lokality bezesporu kvetoucí lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*). Můžeme ji v jednotlivých kusech nalézat už i u přístupové cesty (oblast P a PL), avšak tito jedinci bývají velmi často poničení – důvodem může být lidská činnost, ale jak již bylo zmíněno v úvodu, často to bývá zvěř či hmyz. Další jedince jsem našel až u podhradní skály čili stále v oblasti, kde často procházejí turisté. Největší výskyt je ale zcela jistě v typicky suťových lesích v jihozápadní části. Nejvíce jedinců se vyskytovalo u úpatí strmého kamenného kopce, kdy počet stoupal do pár desítek kusů na poměrně kompaktním území. Tito jedinci byly ve velmi dobrém stavu, málokdy poškození (Obr. 5).

Roztroušeně nalezneme lilii také dále k východní části rezervace, ale spíše jen v oblastech bližším biotopu květnatých bučin nežli dále k suchým acidofilním doubravám, kde ji již

nenalezneme. Celkově se dá usuzovat, že skladba biotopů v centrální části rezervace vytváří opravdu optimální podmínky k přirozenému růstu lilie zlatohlavé – kombinace dubohabřin, suťových lesů a popřípadě aspekt severně orientovaných stanovišť květnatých bučin se vyskytuje v oblastech P, PL a Z. Avšak jak již bylo zmíněno, největší počty a kvalita jedinců je zajisté v typických suťových lesích oblasti PL – můžeme se domnívat, že jeden z důvodů může být vyšší zastoupení stinných stanovišť.

Doba kvetení lilie se v literatuře uvádí od června do července, někdy až srpen. Avšak časové okno kvetení bylo na území Lopaty bylo poměrně krátké, maximálně 2 až 4 týdny, spíše blíže k červnu. Ideální doba na průzkum kvetoucích jedinců je tedy ke konci června.

Zajímavý je také vrchol skály (oblast HP) se zbytkem starobylého zdiva, kam se dá dostat skrze dřevěné schody. S ohledem na četnost průchozích turistů, je vrchol spíše podobný ruderalní vegetaci s potřebou vyšší světelnosti – ta je daná mnohem menší hustotou stromů, místy až zcela bez. Výrazný druh obrůstající místní javory a lípy je břechťan popínavý (*Hedera helix*) – tento druh lze v rámci PR nalézt pouze zde, je možné, že zde zplaněl nebo mu více vyhovují specifické podmínky skalnatého místa. Typický keř, který zde můžeme nalézat je svída krvavá (*Cornus sanguinea*), kterou také na území Lopaty jinde nenalezneme, pravděpodobně z důvodu dostatečného osvětlení. Opět na území ojedinelá rostlina v množství několika jedinců na malé skalce je rozchodník velký (*Hylotelephium maximum*) (Příloha 2, Obr. 6). V oblasti HP jsem dále našel pouze pár jedinců zběhovce lesního (*Ajuga genevensis*) (Příloha 2, Obr. 7), huseníku lysého (*Arabis glabra*), pryšce sladkého (*Euphorbia dulcis*) a jediná hrušeň polnička (*Pyrus pyraster*). Mezi druhy, které sem byly zaneseny lidskou činností patří meruňka obecná (*Prunus armeniaca*) a jabloň domácí (*Malus domestica*). Oblast HP je i s ohledem na Tab. 1 nejvíce vybočující z toho, jakou květenu bychom uprostřed dubohabřin čekali – důvodem může bezesporu být také historie lidského sídlení a užitku skály, která byla podrobně popsána v kapitole 4.1.

Pro oblast P je typický porost kopytníku evropského (*Asarum europaeum*), mnohých druhů svízele (*Galium sp.*) či hrachorů (*Lathyrus sp.*). Již v menších spíše pospolitých porostech zde nalezneme vraní oko čtyřlísté (*Paris quadrifolia*), kyčelnici cibulkonosou (*Dentaria bulbifera*), samorostlík klasnatý (*Actaea spicata*) (Příloha 2, Obr. 2). Pro některá stanoviště je typický porost kapradin – na skalách HP a P je častý osladič obecný (*Polypodium vulgare*), dále jsou to kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*) vyskytující se mimo HP všude, kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*) se vyskytuje spíše v PL, ale i P a Z, dále podobně se vyskytující puchýrník křehký (*Cystopteris fragilis*) či papratka samičí (*Athyrium*

filix-femina). Spíše jednotlivě nalézáme také kyčelnici cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*) (Příloha 2, Obr. 8).

Zajímavý je nejzápadnější cíp rezervace (oblast PL), a to zejména tím, že se na poměrně malém území již nejedná o blízké suťové lesy, avšak uměle vysazený smrkový porost čili člověkem ovlivněný biotop. Místy nalézáme znaky suché acidofilní doubravy, která se vyskytuje v severní části PR. Mimo smrk ztepilý (*Picea abies*) najdeme v bylinném patře například jestřábník zední (*Hieracium murorum*), jestřábník Lachenalův (*Hieracium lachenalii*), šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*), invazní netýkavku malokvětou (*Impatiens parviflora*) či poměrně hojný černýš luční (*Melampyrum pratense*). Zajímavé je přechod biotopů v jedné oblasti na poměrně krátké ploše – sušší smrčina přechází do vlhčího suťového lesa. Zde by bylo vhodné lépe volit rozmístění vytyčených oblastí právě z důvodu hraničení biotopů. Protože rozsah druhů vypsaných pro oblast PL kombinuje výrazně protichůdné druhy, co se podmínek růstu týče, můžeme považovat volbu dělení terénu (čili metodiky) ze strany autora za nedostatečně promyšlenou.

Pro východnější část oblasti PL je typičtější větší vlhkost, stín a celkově je oblast méně ovlivněna lidským pohybem – nenalezneme tu skoro žádné pěšiny (Příloha 1, Obr. 3). Mimo již zmíněné lilie oblasti dominuje na první pohled ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), různé kapradiny, kostřava obrovská (*Festuca gigantea*), lipnice hajní a obecná (*Poa nemoralis* a *trivialis*) a hluchavka skvrnitá (*Lamium maculatum*). Hojně nalézáme jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) a jilm drsný (*Ulmus glabra*).

Severní oblast rezervace, označena jako Z, se z části zcela jistě podobá dubohabřinám P, ale v nejsevernější části začínají dominovat sušší doubravy. Vyskytuje se zde menší rozsah druhů, což je typičtější právě pro suché a acidofilní půdy – do jisté míry variace podmínek podobných v západní části PL, která je ale definována uměle vysazovanými smrky. Typické jsou zde acidofilní druhy jako například brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*). Značně rozvinuté je v této oblasti také mechové patro a lišejníky.

V rámci fytoocenologického snímkování a výzkumu byly vybrané lokality navštíveny celkově třikrát – 16. 4. 2021, 3. 6. 2021, 11. 8. 2021. Výsledné snímky odpovídají již podanému výkladu v rámci této kapitoly, nikde nedochází k výrazné odchylce v rámci druhové specifity míst. Jsou ale bezesporu vhodné jako přehledný souhrn rozdílností lokalit. Snímky ve formě tabulek jsou vloženy v přílohách (Příloha 5, Tab. 1).

Při zaznamenávání fytoocenologických snímků bylo také okrajově sledováno druhové zastoupení lišejníků. Dohromady bylo nalezeno 22 druhů (Příloha 6, Tab. 1). Zástupci měli tendenci se často opakovat, bezpochyby nejvíce se vyskytovala terčovka brázditá

(*Parmelia sulcata*). Lichenologický výzkum oblasti by jistě byl zajímavým námětem do budoucna – v této oblasti nebyl nikdy v minulosti proveden odborný čistě lichenologický průzkum.

8 DISKUZE

Během inventarizačního průzkumu přírodní rezervace Lopata bylo nalezeno a determinováno 147 druhů cévnatých rostlin, které byly seskupeny do 48 jednotlivých čeledí. Druhový rozsah oblasti bude zajisté větší, než se v rámci této práce podařilo zjistit. Tuto domněnku podporují zejména rozsáhlé výsledky práce Nové (2006). Ovšem je možné, že změny podmínek či antropogenizace jistých biotopů za jednotku času také přispívají ke snížení druhové rozmanitosti. Průzkum lokality probíhal v sezóně roku 2021.

Sofron et al. (1967) uvádí mimo území rezervace i přilehlé okolí, zejména oblast směrem ke Kornatickému potoku, tyto druhy ale nejsou zohledněny, jelikož tato oblast nespadala do inventarizačního průzkumu. Dohromady tento kolektiv našel 97 druhů. Výčet je logicky typický zastaralými názvy druhů (například *Betula verrucosa* či *Crataegus oxyacantha*) a dále uvádí poměrně vysoký počet subspecií, které už dnes mohou být řazeny jinak (například *Pulmonaria officinalis ssp. obscura*, kdy dnes se uvádí spíše *Pulmonaria obscura*). Druhů, které jsem nenalezl bylo 17 (~18 %), a to silenka dvoudomá (*Silene dioica*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), topol osika (*Populus tremula*), konopice polní (*Galeopsis tetrahit*), kohoutek luční (*Silene flos-cuculi*), náprstník velkokvětý (*Digitalis grandiflora*), rožec pětimužný (*Cerastium semidecandrum*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), violka divotvárná (*Viola mirabilis*), vrbovka horská (*Epilobium montanum*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), kakost maličká (*Geranium pusillum*), turan ostrý (*Erigeron acris*), tařinka kališní (*Alyssum alyssoides*) a pomněnka chlumní (*Myosotis ramosissima*). V případě *Rubus idaeus* je to spíše chyba vlastní pozornosti, není důvod, aby se tak běžný druh na území nevyskytoval. *Galeopsis tetrahit* jsem nenalezl, ale podobný *Galeopsis bifida* ano. *Digitalis grandiflora* se na území PR v mém výzkumu nevyskytla, ale do desítky jedinců bylo nalezeno nedaleko Kornatického potoka při chatové oblasti – zde se dá nalézt v rámci místní oplocené lesní školky, je možné, že zamezení přístupu zvěře a lidí rostlině vyhovuje.

Nesvadbová a Sofron (1996) floristický kurz koncipovali dle čtverců a kvadrantů střeoevropského mapování, kde PR Lopata patří do čtverce 6347a. Obecně pod oblast zříceniny Lopata patří lokality očíslované jakožto 400., 401., 402., 403. a 404. Bohužel z popisu jednotlivých lokalit není možné uspokojivě vyčíst, pod která čísla přesně vyznačená zóna PR Lopaty patří. S největší pravděpodobností se jedná o část 401., 402. a 403., kdy

zejména z popisu lokality 401. není jasné, jak velkou plochu zabírá – severní část rezervace byla pravděpodobně pominuta zcela. Pro mé účely porovnání užiji lokality 401., 402. a 403. Celkem v těchto lokalitách bylo nalezeno 35 rostlinných druhů, z čehož jsem nenalezl 8 druhů (~23 %) – sleziník červený (*Asplenium trichomanes*), bodlák nicí (*Carduus nutans*), svízeľka chlupatá (*Cruciata laevipes*), brslen evropský (*Euonymus europaeus*), bukovník kaprad'ovitý (*Gymnocarpium dryopteris*), oman hnidák (*Inula conyzae*), pupkovec pomněnkový (*Omphalodes scorpioides*) a bez červený (*Sambucus racemosa*). *Euonymus europaeus*, který se objevuje v mnohých pramenech, se nepodařilo nalézt – je možné, že na vině je nepozornost. Dále je to například *Omphalodes scorpioides*, u kterého se pravděpodobně jedná o nepozornost v terénu.

Čečil et al. (1982) našli 128 druhů, z čehož v tomto průzkumu nebylo nalezeno 22 (~17 %) z nich. Jsou to pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), tetlucha kozí pysk (*Aethusa cynapium*), tařinka kalištní (*Alysum alyssoides*), bodlák nicí (*Carduus nutans*), pcháč oset (*Cirsium arvense*), vrbovka horská (*Epilobium montanum*), osívka jarní (*Erophila verna*), kručinka německá (*Genista germanica*), kakost maličký (*Geranium pusillum*), oman hnidák (*Inula conyzae*), lnice květel (*Linaria vulgaris*), tolice nejmenší (*Medicago minima*), pupkovec pomněnkový (*Omphalodes scorpioides*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticilatum*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), pýr psí (*Elymus caninus*), řešetlák počistivý (*Rhamnus carthartica*), ostružiník křoviník (*Rubus fruticosus*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*) a mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*). Opět se objevují druhy, u kterých není důvod, aby se zde už nevyskytovaly – *Cirsium arvense* a *Rubus idaeus*.

Nová (2006) ve své bakalářské práci brilantně zpracovává veškerá historická data výzkumu a svá zjištění zapsala do přehledné tabulky v přílohách práce. Na území PR našla Nová 169 druhů, z čehož nyní nebylo nalezeno 41 druhů (~24 %). Jsou to pižmovka mošusová (*Adoxa moschatellina*), tetlucha kozí pysk (*Aethusa cynapioides*), lopuch hajní (*Arctium nemorosum*), písečnice douškolistá (*Arenaria serpyllifolia*), sleziník červený (*Asplenium trichomanes*), řeřišnice nedůtklivá (*Cardamine impatiens*), habr obecný (*Carpinus betulus*), hloh velkoplodý (*Crataegus x macrocarpa*), kaprad' osténkatá (*Dryopteris carthusiana*), pýr psí (*Elymus caninus*), brslen evropský (*Euonymus europaea*), opletka obecná (*Fallopia convulvulus*), opletka křovištní (*Fallopia dumetorum*), kostřava ovčí (*Festuca ovina*), krušina olšová (*Frangula alnus*), konopice pýřitá (*Galeopsis pubescens*), jestřábník savojský (*Hieracium sabaudum*), oman hnidák (*Inula conyzae*), pupkovec pomněnkový (*Omphalodes scorpioides*), bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*),

lipnice roční (*Poa annua*), lipnice luční (*Poa pratensis*), truskavec ptačí (*Polygonum aviculare*), topol osika (*Populus tremula*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), třešň ptačí (*Prunus avium*), ostružiník křoviník (*Rubus fruticosus*), bez červený (*Sambucus racemosa*), ostružiník maliník (*Rubus idaeus*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*), starček Fuchsův (*Senecio ovatus*), starček lepkavý (*Senecio viscosus*), silenka nadmutá (*Silene vulgaris*), čistec lesní (*Stachys sylvatica*), jetel ladní (*Trifolium campestre*), podběl lékařský (*Tussilago farfara*), rozrazil rolní (*Veronica arvensis*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*), vikev čtyřsemenná (*Vicia tetrasperma*), violka srstnatá (*Viola hirta*), violka křovištní (*Viola suavis*).

U výzkumných dat Nové je zajímavý rozsah a záběr – zdá se, že během svého několikaletého výzkumu našla většinu v minulosti zmiňovaných druhů a k tomu byla schopna přidat mnohé další zcela nové druhy.

V tomto výčtu chybějících druhů za zmínku stojí *Crataegus x macrocarpa*, který je křížencem nalezených *Crataegus monogyna* a *Crataegus laevigata* čili jeho výskyt je velmi pravděpodobný i s ohledem na fakt, že rod *Crataegus* velmi rád hybridizuje. Dále oba zástupce rodu *Fallopia* je možné, že byly nepozorností zaměněny za *Convulvulus arvensis*. Kde je však nutné se pozastavit, je *Polygonum aviculare*, který je v rámci lesní vegetace zajímavým tvrzením. I navzdory tomu, že antropogenizace stanovišť, zejména skalnatého plató, je očividná, rod *Polygonum* je známý hlavně ze suchých rudérálních biotopů, kde je dostatek lidského sešlapu, který rostlina skoro až vyžaduje. Další zajímavý, v této práci chybějící druh, je *Viola suavis*, který nebyl v minulosti v okolí Plzně vůbec nalezen a je více typický zejména pro moravské termofytikum, potažmo oblast České tabule^[18]. Nebyla nalezena jedle bělokora (*Abies alba*), stejně tak krušík širolistý (*Epipactis helleborine*) – Nová (2006) uvádí nálezy v jednotkách kusů. Dále je důležitá informace počtu jedinců *Lilium martagon*, kterou Nová uváděla v roce 2005 kolem 30 jedinců – aktuální stav je obdobný.

Sice ve vlastním průzkumu není explicitně uváděna, ale bylo by vhodné dále na tomto území provést průzkum se zaměřením na rod *Corydalis*, který by mohl přinést zajímavé výsledky. V rámci této práce jsem našel *Corydalis cava*, avšak mohlo by se jednat o táhlejší determinační problematiku.

Nová (2006) také zmiňovala plánované rozšíření rezervace, o kterém se bohužel nepovedlo dohledat žádné informace, proto je její práce částečně koncipována i s ohledem na mokřady na východ od území PR Lopata. Asi nejzajímavější je v této rozšířené oblasti

tehdejší nález oměje vlčího moru (*Aconitum lycoctonum*) a chrastavce rolního (*Knautia dipsacifolia*).

Nebylo by vhodné opomenout plány péče pro toto území, které také nesou své unikátní časové poznatky o druhovém stavu. ZO CSOP Kladská (2010) uvádí přítomnost lýkovec jedovatého (*Daphne mezereum*), stejně tak již zmíněné druhy kruštík široolistý (*Epipactis helleborine*), chrastavec lesní (*Knautia dipsacifolia*), pupkovec pomněnkový (*Omphalodes scorpioides*) a samozřejmě *Lilium martagon*. Všechny zde zmíněné druhy spadají do kategorie ochrany C4a, bohužel kromě *Lilium martagon* se nepodařilo ostatní druhy najít. Pravděpodobný je výskyt v pár jedincích, více však pravděpodobně ne. Pozdější plán Spolku Ametyst (Benediktová et al. 2019) již zmiňuje jen přítomnost *Lilium martagon* a možný výskyt pár jedinců *Daphne mezereum* čili podobný závěr, který vyplývá z této práce.

Nová (2006) v přílohách své práce uvádí kolekci 29 fytoecnologických snímků z území PR Lopata. Snímky jsou ve většině vypracovány autorkou práce, 8 z nich jsou historickými snímky od Mikyšky a Nesvadbové. Plochy snímků v autorčině práci se pohybují kolem 36–400 m², kdežto plochy snímků mé práce jsou pouze 4 m². Rozdíl je dán rozdílem rozsahů prací a tím, jak jsou práce koncipovány.

Historické snímky bohužel nedisponují souřadnicemi, proto není možné určit jejich polohu. Stejně tak u jednoho snímku Nové (2006) není v příloze z neznámého důvodu uvedena zeměpisná šířka – zde se pravděpodobně jedná o chybu vložení dat. Ze zbylých 20 snímků je 9 situováno mimo hranice PR Lopata, zejména tedy poblíž Kornatického potoka. Tato lokalizace pravděpodobně souvisí se zmiňovaným plánovaným rozšířením. Pro specifickou oblast této práce odpovídá 11 snímků, kdy všechny jsou vypracovány autorkou v srpnu 2005. Rozloha těchto jedenácti specifických snímků činí vyjma jediného 100 m². Čísla těchto snímků jsou v autorčině příloze „tab4_lesni_vegetace“ zapsána jako: 1, 2, 10, 14, 15, 18, 40, 41, 42, 45 a 50 (Příloha 7, Obr. 1).

Snímky Nové (2006) se dají zhruba rozdělit do vytyčených podoblastí užitých v mé práci, kdy HP odpovídá číslu 14, P odpovídá číslům 1, 15 a 18, PL odpovídá číslům 2, 10 a 42, kdy u Z jsou to čísla 40, 41, 45 a 50 (Příloha 7, Obr. 1). S ohledem na rozdíl v rozlohách snímků a jejich četnost mezi pracemi, pravděpodobně není vhodné snímky přímo porovnávat. Z tohoto důvodu zahrnuji i celkovou četnost druhů v jednotlivých oblastech (Tab. 1).

Co se snímku číslo 14 a oblasti HP (HP – horní plošina; P – podhradní oblast; PL – pod Lopatou, oblast na jih od skály; Z – za Lopatou, oblast na sever od skály) týče, zde i navzdory tomu, že souřadnice sedí na HP, druhově se jedná zcela určitě o P. Svědčí o tom

přítomnost druhů *Lilium martagon*, *Pulmonaria obscura*, *Sanicula europaea*, *Avenella flexuosa* nebo také velká pokryvnost druhu *Mercurialis perennis* (pokryvnost 4) – která je typická pro snímky mé práce v oblasti P (Příloha 5, Tab. 1). Nová (2006) nepořídila žádný snímek z nejvyšší oblasti PR Lopata, který je typický světlejším a více antropogenizovaným vzhledem. U snímku číslo 1 sedí druhové zastoupení pro lokalitu P, kdy si můžeme všimnout s ohledem na souřadnice možný přechod do biotopů PL. Tuto domněnku podporuje výskyt *Oxalis acetosella* či *Mycelis muralis*. Snímek číslo 15 je obdobný jako 14, avšak dominuje *Carex brizoides* (pokryvnost 4) a chudý druhový výběr – s nálezem mé práce v lokaci P sedí, avšak jedná se o nezajímavou lokaci. Pokud zde autorka chtěla poukázat na občasné husté porosty *Avenella flexuosa*, volil bych spíše lokalitu PL jihovýchodním směrem k hranici – je výrazně vlhčí. Snímek číslo 18 druhově z lokace P nevybočuje, ale autorka uvádí vyšší pokryvnost *Convallaria majalis* (pokryvnost 3) – vyšší výskyt zrovna v tomto směru nebyl v mé práci nalezen.

Snímek číslo 2 je řazen již do PL – dle uvedených druhů zcela jistě spadá do sušší acidofilnější části, kdy druhově je zajímavá zmínka zvýšené pokryvnosti *Paris quadrifolia* (pokryvnost 2). Aktuálně se tento druh vyskytuje v roztroušených kompaktních porostech blíže ke skále (oblast P). V lokaci autorky nebyl v rámci průzkumu této práce nalezen. Snímek číslo 10 je sice geograficky blíže jihozápadnímu cípu, čili PL, avšak druhově z důvodu většího výskytu *Asarum europaeum* (pokryvnost 2) spadá druhově spíše do P. Druhově jinak nevybočuje – ve výčtu nalézáme mnohé druhy typické pro konkrétně tuto část PL, čili sušší acidofilní prostředí. Například jsou to *Brachypodium sp.* nebo *Poa nemoralis*. Snímek číslo 42 odpovídá lokalitně vytyčené oblasti PL – typická je *Scrophularia nodosa*, *Galeopsis bifida* nebo také *Dryopteris dilatata*.

Do severovýchodní oblasti spadá snímek číslo 40, který je typický travinami (*Poaceae*) jako jsou *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrostis arundinacea* a *Poa nemoralis*. Zde začíná již popsáný trend přechodu do suchých acidofilních doubrav na severovýchod. Druhově nevybočuje dle nálezů v této práci. Obdobné jsou i snímky 41, 45 a 50 – žádné druhové abnormality v porovnání s mými výsledky. Jak již bylo zmíněno, oblast Z je celkově druhově chudší a svým způsobem velmi připomíná jihozápadní roh.

9 ZÁVĚR

Inventarizační průzkum přírodní rezervace Lopata probíhající zejména v sezóně 2021 nesl zjištění přítomnosti 147 rostlinných druhů (Tab. 1). Mimo obecnou inventarizační činnost byla zvláštní pozornost věnována druhu *Lilium martagon*, kdy byla zjištěna přítomnost zhruba třiceti jedinců. Počet se zdá nekolísá s časem. Bohužel ostatní zvláště chráněné rostliny potvrzené z minulých výzkumných pracích lokace nebyly potvrzeny (např. *Daphne mezereum*). Všeobecně druhově má lokalita spíše tendenci k mírné stagnaci, a to nejen z pohledu chráněných druhů.

Mezi hlavní chráněné prvky PR Lopata patří unikátní kombinace několika biotopů suťových lesů, hercynských dubohabřin a minoritně suchých acidofilních doubrav. Naneštěstí zde zcela jistě probíhá proces antropogenizace některých stanovišť – je potřeba brát tento fakt v potaz při další průzkumné činnosti v oblasti PR Lopata.

Bezpochyby se jedná o velmi zajímavou lokalitu, a to z pohledu jisté vyšší hustoty zajímavých nejen botanických úkazů – ať se jedná o *Lilium martagon*, biotopy či bohatou historii místa. Mohlo by se jednat o pedagogicky názornou lokalitu.

V budoucnosti by bylo vhodné věnovat se dalšímu udržování aktuálního seznamu druhů se zaměřením na chráněné rostliny, sledovat stavy jedinců *Lilium martagon*, popřípadě omezit pohyb lidí například dodatečným značením místa a samozřejmě se snažit o ochranu unikátního složení biotopů vytvářející jedinečný botanický úkaz v regionu Plzeň-jih.

Doufám, že tato práce v budoucnosti poslouží jakožto pomyslný odrazový můstek pro další průzkum místa – zejména pokud se bude jednat o další plány péče rezervace.

10 RESUMÉ

This bachelors's thesis is focused on bringing the latest insight into the inventorization of botanical species variety of nature reserve Lopata. It is located near Štáhlavice and Milínov within the southern Plzeň region. The area of the nature reserve is 66 636 m² and the range of its height above sea level fluctuates between 390 m.a.s.l. and 433 m.a.s.l.

The main goal of the protection efforts, this location was given in the past, is the varied habitats located here – they are ravine forests, hercynian oak-hornbeam forests, partially herb-rich beech forests and dry acidophilous oak forests. Biotopes aside, there were some interesting protected plant species found within this location in the past. Notably Turk's cap lilly (*Lilium martagon*) and for example February daphne (*Daphne mezereum*).

This botanical exploration was carried out mostly in 2021 season. The inventorization efforts revealed 147 floral species in the area, which can be categorized into 48 plant families. The levels of *Lilium martagon* individuals seems to be stable for the most part, but unfortunately other protected species mentioned were not found.

The nature preserve Lopata is suprisingly botanically varied location with many interesting biotopical occurences which happen to be quite densely packed into such compact area. This nature reserve is definitely worth protecting in the future at least as much as it was the case in the past.

11 LITERATURA A ZDROJE

11.1 LITERATURA

- Benediktová, V., Čížková, S. a Šotkovský, F. 2019. *Plán péče o přírodní rezervaci Lopata na období 2021–2030*. Krajský úřad plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, Spolek Ametyst (Nebílovy), 6–15 s. Plzeň.
- Bokov, D. O., Lufarov, A. N., Krasnyuk, I. I. jun. a Bessonov, V. V. 2019. Ethnopharmacological review on the wild edible medicinal plant, *Lilium martagon* L. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research* 18: 1559–1564 s.
- Čečil, F., Nesvadbová, J., Kraft, J., Sokolová, L. a Žán, M. 1982. *Státní přírodní rezervace LOPATA. Inventarizační průzkum proveden v období 1982*. Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody, 6–7, 12–13 s. Plzeň.
- Demek, J., Mackovčín, P., Balatka, B., Buček, A., Cibulková, P., Culek, M., Čermák, P., Dobiáš, D., Havlíček, M., Hrádek, M., Kirchner, K., Lacina, J., Pánek, T., Slavík, P. a Vašátko, J. 2006. *Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. MŽP ČR*, 41–73 s. Brno.
- Farràs, A., Mitjans, M., Maggi, F., Caprioli, G., Vinardell, M. P. a López, V. 2021. *Polypodium vulgare* L. (Polypodiaceae) as a Source of Bioactive Compounds: Polyphenolic Profile, Cytotoxicity and Cytoprotective Properties in Different Cell Lines. *Frontiers in Pharmacology* 12: 1–15.
- Fiala, J. 1999. *Plán péče pro maloplošné zvláště chráněné území na období 2000–2010*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, středisko Plzeň, 1–5 s. Plzeň.
- Gulich, V. 2017. Červený seznam cévnatých rostlin ČR. *Příroda* 35: 75–132.
- Hadač, E., Sofron, J. a Vondráček, M. 1968. *Květena Plzeňska*. Krajské středisko státní památkové péče a ochrany přírody, 16 s. Karlovy Vary.
- Hanuš, J. 1885. *Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných. Část I*. Zpravodaj státního vyššího reálného gymnázia Plzeň, Plzeň.
- Hanuš, J. 1886. *Soustavný přehled a stanoviska rostlin cévnatých v okolí Plzně samorostlých a obecně pěstovaných. Část II*. Zpravodaj státního vyššího reálného gymnázia Plzeň, Plzeň.
- Havránek, J., Trnka, F., Mačát, Z. 2010. *Výsledky inventarizačního průzkumu cévnatých rostlin, saproxylických brouků a plazů v EVL Dobříšský park*. Manuskript, depon. in Krajský úřad Středočeského kraje, 16 s. Praha.

- Chlupáč, I., Brzobohatý, R., Kovanda, J. a Stráník, Z. 2002. *Geologická minulost České republiky*. Academia Praha, 37–38 s. Praha.
- Chytrý, M. a Tichý L. 2003. Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. *Folia Facultatis scientiarum naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis. Biologia* 108: 1–231.
- Chytrý, M. (ed.) 2013. *Vegetace České republiky 4: Lesní a křovinná vegetace*. Academia, 223–357 s. Praha.
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M., Grulich, V. a Lustyk, P. (eds.) 2010. *Katalog biotopů České republiky, druhé vydání*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 11–322 s. Praha.
- Jirásek, V., Severa, F. a Starý, F. 1989. *Kapesní atlas Léčivých rostlin, 2. vyd.* Státní pedagogické nakladatelství, 192 s. Praha.
- Kaplan, Z., Danihelka, J., Chrtek, J. jun., Kirschner, J., Kubát, K., Štech, M. a Štěpánek, J. 2019. *Klíč ke květeně České republiky, druhé rozšířené vydání*. Academia, 141–356 s. Praha.
- Kovanda, J. (ed.) 2001. *Neživá příroda Prahy a jejího okolí*. Academia Praha, 20 s. Praha.
- Kubát, K., Hrouda, L., Chrtek, J. jun., Kaplan, Z., Kirschner, J. a Štěpánek, J. 2002. *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha.
- Lang, A. 2016. *Kvetoucí rostliny*. Svojtka and Co., 80–81 s. Praha.
- Li, Y., Han, L., Huang, C., Dai, W., Tian, G., Huang, F., Li, J., Liu, J., Wang, Q., Zhou, Z. 2018. New Contributions to Asarum Powder on Immunology Related Toxicity Effects in Lung. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2018: 1–14, doi: 10.1155/2018/1054032.
- Lim, T. K. 2014. *Galium odoratum* In: *Edible Medicinal and Non Medicinal Plants, vol. 8, Flowers*. Springer, 700–704 s. Dordrecht, Nizozemsko.
- Madaan, R., Kumar, S., Bansal, G. a Sharma, A. 2011. Estimation of total phenols and flavonoids in extracts of actaea spicata roots and antioxidant activity studies. *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences* 73: 666–669.
- Maloch, F. 1913. *Květena v Plzeňsku*. Okresní a obecné zastupitelstvo v Plzni, Český deník, Plzeň.
- Martinková, J. 2008. *Rostliny: toulky českou přírodou: kapesní atlas*. Alpress, 112–113 s. Frýdek-Místek.
- Moravec, J. 1994. *Fytocenologie: Nauka o vegetaci*. Academia, 63–100 s. Praha.

- Němeček, J., Macků, J., Novák, P., Rohošková, M., Vavříček, D. a Vokoun, J. 2008. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. ČZU v Praze, 58 s. Praha.
- Nesvadbová, J. a Sofron, J. 1996. Floristický kurz ČSBS v Blovicích (5. 7. – 12. 7. 1986). *Sborník Západočeského Muzea v Plzni, Příroda* 94: 23–48.
- Nová, J. 2006. *Flóra a vegetace chráněných území Lopata, Hádky a Zvoníčkovna jihovýchodně od Plzně*. MS, Bakalářská práce, Masarykova univerzita, 11–25 s. Brno.
- Nová, J. 2009. *Flóra a vegetace přírodních parků Kornatický potok a Kamínky jihovýchodně od Plzně*. MS, Diplomová práce, Masarykova univerzita, 3–8 s. Brno.
- Novobilský, M. 1995. *Edice Zapomenuté hrady, tvrze a místa: hrad Lopata u Štáhlav*. Nadace České hrady, 3–25 s. Plzeň.
- Říš, V. 2013. *Souhrn doporučených opatření pro evropsky významnou lokalitu Lopata*. AOPK ČR, Správa chráněné krajinné oblasti Český les a krajské středisko Plzeň, 4 s. Plzeň.
- Schauer, T. 2014. *Svět rostlin: 1150 květin, trav, travin, stromů a keřů střední Evropy*. 5. vyd. Rebo, 198 s. Čestlice.
- Slavík, B. a Hejný, S. 1988. *Květena České socialistické republiky, vol.1*. Academia, 280–384 s. Praha.
- Slavík, B. a Hejný, S. 1990. *Květena České republiky 2*. Academia, 123–131 s. Praha.
- Sofron, J., Čížek, K., Homan, K., Hostička, M., Martínek, Z., Pyšek, A., Smola, J., Šimek, J., Vacek, V. a Vondráček, M. 1967. *Zpravodaj Západočeské pobočky Československé botanické společnosti Plzeň, 1967, číslo 2*. Západočeská pobočka Československé botanické společnosti, 1–3 s. Plzeň.
- Spohn, M. 2016. *Co tu kvete? Originální průvodce přírodou*. Knižní klub, 72 s. Praha.
- Tomášek, M. 1995. *Atlas půd České republiky*. Český geologický ústav, 20 s. Praha.
- van der Maarel, E. 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39: 97–114 s.
- Vyhláška č. 395/1992 Sb. 13.08.1992. *Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny*. Sbírka zákonů České republiky, příloha č. V, Praha. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-395>.
- Vyhláška č. 6/1991 Sb. 15.01.1991. *Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky o zřízení státních přírodních rezervací Borek u Velhartic, Čtyři palice, Králický Sněžník, Rejvíz, V rašelinách a jejich ochranných pásem a o zřízení státních přírodních rezervací Bukové kopce, Holina, Fajmanovy skály a Klenky, Chynínské*

buky, Kokšín, Lopata, Mišovské buky, Lípa, Třímanské skály, Habrova seč, Žákova hora, Praděd, Suchý vrch a Jelení bučina. Sbírka zákonů České republiky, příloha č. 9, Praha. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1991-6>.

Zákon č. 114/1992 Sb. 25.03.1992. *Zákon České národní rady o ochraně přírody a krajiny*. Sbírka zákonů České republiky, Praha. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>.

Zákon č. 123/1998 Sb. 08.06.1998. *Zákon o právu na informace o životním prostředí*. Sbírka zákonů České republiky, Praha. Dostupné online z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1998-123>.

ZO ČSOP Kladská. 2009. *Plán péče o PR Lopata na období 2011–2020*. Krajský úřad plzeňského kraje, Odbor životního prostředí, 1–6 s. Plzeň.

11.2 INTERNETOVÉ ZDROJE

- [1] Seznam Mapy.cz [online]. Dostupné z: <https://mapy.cz> [cit. 2021-10-13].
- [2] Český úřad zeměměřičství a katastrální (ČÚZK), Milínov u Nezvěstic (okres Plzeň-jih), kód katastrálního území: 704466, parcelní číslo: 988/23 [online]. Dostupné z: <https://nahlizenidokn.cuzk.cz/VyberParcelu/Parcela/InformaceO> [cit. 2021-10-20].
- [3] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Ústřední seznam ochrany přírody, Maloplošná zvláště chráněná území, PR Lopata [online]. Dostupné z: https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?SHOW_ONE=1&ID=220 [cit. 2021-11-13].
- [4] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Ústřední seznam ochrany přírody, Evropsky významné lokality, Lopata [online]. Dostupné z: https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/evl/index.php?SHOW_ONE=1&ID=11690 [cit. 2021-12-16].
- [5] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Územní ochrana, Plány péče [online]. Dostupné z: <https://www.ochranaprirody.cz/uzemni-ochrana/planovani-pece/> [cit. 2021-12-18].
- [6] Česká geologická služba, Geovědní mapy 1:50000, číslo mapového listu: 2211, legenda ID: 745, pořadí: 1319 [online]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/geocr50/> [cit. 2022-01-04].
- [7] Česká geologická služba, Půdní mapa 1:50000, Ranker kambický v lokalitě PR Lopata [online]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/> [cit. 2022-01-13].
- [8] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Hlásná a předpovědní povodňová služba, Průběh srážek ve stanici Nezvěstice [online]. Dostupné z: https://hydro.chmi.cz/hpps/hpps_srzstationdyn.php?day_offset=0&tday_offset=0&seq=26212272 [cit. 2022-01-24].
- [9] Meteorologické stanice ČHMÚ, mapa [online]. Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/poboc/OS/stanice/ShowStations_CZ.html [cit. 2022-02-12].
- [10] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Měsíční a roční data dle zákona 123/1998 Sb. [online]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mesicni-data/mesicni-data-dle-z.-123-1998-Sb#> [cit. 2021-02-15].

- [11] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Průměrná roční teplota vzduchu za období 1981–2010 [online]. Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/charakteristiky_klimatu/img/T8110.gif [cit. 2022-02-23].
- [12] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Mapy charakteristik klimatu [online]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu> [cit. 2022-03-10].
- [13] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Denní data dle zákona 123/1998 Sb. [online]. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/denni-data/Denni-data-dle-z.-123-1998-Sb> [cit. 2022-03-12].
- [14] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Průměrný roční úhrn srážek 1961–1990 [mm] [online]. Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/charakteristiky_klimatu/img/sra6190.gif [cit. 2022-03-14].
- [15] Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ), Průměrný roční úhrn srážek za období 1981–2010 [online]. Dostupné z: https://www.chmi.cz/files/portal/docs/meteo/ok/charakteristiky_klimatu/img/SRA8110.gif [cit. 2022-03-20].
- [16] Ústav experimentální botaniky Akademie věd České republiky, Sladké české nej [online]. Dostupné z: <http://www.ueb.cas.cz/cs/content/sladke-ceske-nej> [cit. 2022-03-26].
- [17] BOTANY.CZ [online]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/> [cit. 2022-03-28].
- [18] Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Informační systém ochrany přírody, Nálezová databáze ochrany přírody, *Viola suavis M. Bieb.* – violka křovištní [online]. Dostupné z: https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=40604 [cit. 2022-03-29].

12 PŘÍLOHY

Příloha 1 – fotodokumentace podoblastí rezervace

Obr. 1 Jarní pohled na přechod suťových lesů do dubohabřin.

Obr. 2 Suťové lesy.

Obr. 3 Suťové lesy na konci léta.

Příloha 2 – fotodokumentace vybraných rostlinných druhů

Obr. 1 *Lunaria rediviva*, kvetoucí.

Obr. 2 *Lilium martagon*, kvetoucí.

Obr. 3 *Actaea spicata*, listy.

Obr. 4 *Asarum europaeum*, listy.

Obr. 5 *Paris quadrifolia*, plodící.

Obr. 6 *Hylotelephium maximum*, kvetoucí.

Obr. 7 *Ajuga genevensis*, kvetoucí.

Obr. 8 *Dentaria bulbifera*, plodící.

Příloha 3 – fotodokumentace lokací fytoecenologických snímků

Obr. 1 Fytoecenologický snímek na horní plošině – HP.

Obr. 2 Fytoecenologický snímek v podhradí – P.

Obr. 3 Fytoecenologický snímek pod Lopatou – PL.

Obr. 4 Fytoecenologický snímek za Lopatou – Z.

Příloha 4 – mapa lokací fytoecenologických snímků

Obr. 1 Mapa jednotlivých lokací stanovišť fytoecenologických snímků ^[1].

Příloha 5 – fytoecenologické snímky

Tab. 1 Celková tabulka s fytoecenologickými snímky.

Příloha 6 – seznam nalezených lišejníků

Tab. 1 Výčet nalezených druhů lišejníků v rámci fytoecenologických snímků.

Příloha 7 – mapa k diskuzi fytoecenologických snímků

Obr. 1 Mapa k diskuzi fytoecenologických snímků Nové (2006).

Příloha 1 – fotodokumentace podoblastí rezervace



Obr. 1 Jarní pohled na přechod suťových lesů do dubohabřin.



Obr. 2 Suťové lesy.



Obr. 3 Suťové lesy na konci léta.

Příloha 2 – fotodokumentace vybraných rostlinných druhů



Obr. 1 *Lunaria rediviva*, kvetoucí.



Obr. 2 *Lilium martagon*, kvetoucí.



Obr. 3 *Actaea spicata*, listy.



Obr. 4 *Asarum europaeum*, listy.



Obr. 5 *Paris quadrifolia*, plodící.



Obr. 6 *Hylotelephium maximum*, kvetoucí.



Obr. 7 *Ajuga genevensis*, kvetoucí.



Obr. 8 *Dentaria bulbifera*, plodící.

Příloha 3 – fotodokumentace lokací fytoecenologických snímků



Obr. 1 Fytoecenologický snímek na horní plošině – HP.



Obr. 2 Fytoecenologický snímek v podhradí – P.

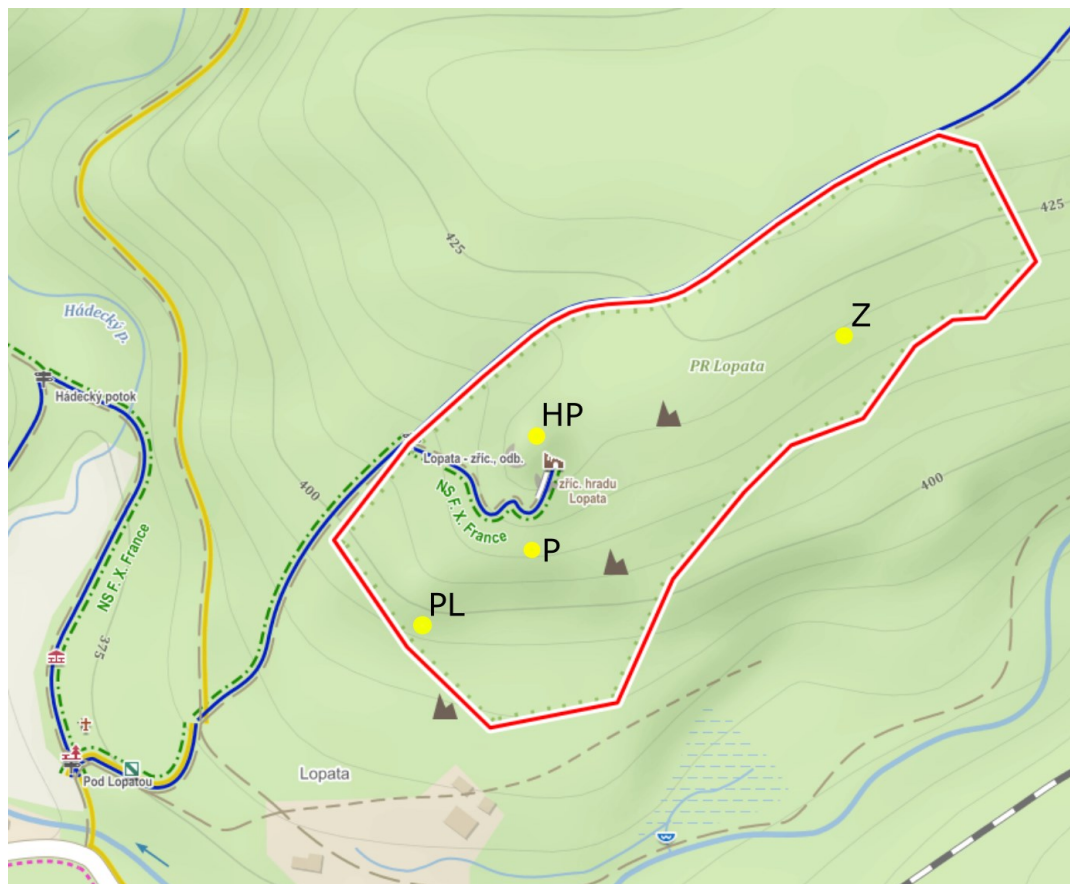


Obr. 3 Fytocenologický snímek pod Lopatou – PL.



Obr. 4 Fytocenologický snímek za Lopatou – Z.

Příloha 4 – mapa lokací fytoecenologických snímků



Obr. 1 Mapa jednotlivých lokací stanovišť fytoecenologických snímků [1].

Příloha 5 – fytoocenologické snímky

Tab. 1 Celková tabulka s fytoocenologickými snímky.

Snímek č. 1	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast vrcholku přístupné skály (HP)		Snímek č. 5.	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast vrcholku přístupné skály (HP)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 51.57"	GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 51.57"
	v. d.	13° 33' 22.73"		v. d.	13° 33' 22.73"
Inklinace	5%		Inklinace	5%	
Plocha snímku	4 m ²		Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	431 m n. m.		Nadmořská výška	431 m n. m.	
Expozice	SV/V		Expozice	SV/V	
Datum	16.04.2021		Datum	03.06.2021	
Autor	Petr Moutelík		Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 30 %)			Stromové patro (pokryvnost 40 %)		
<i>Tilia platyphyllos</i>	3		<i>Tilia platyphyllos</i>	3	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	1		<i>Pyrus pyraeaster</i>	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>	r		<i>Fraxinus excelsior</i>	r	
Keřové patro (pokryvnost 20 %)			Keřové patro (pokryvnost 20 %)		
<i>Prunus spinosa</i>	2b		<i>Prunus spinosa</i>	2b	
<i>Cornus sanguinea</i>	2m		<i>Cornus sanguinea</i>	2m	
<i>Rosa sp.</i>	r		<i>Rosa sp.</i>	r	
Bylinné patro (pokryvnost 70 %)			Bylinné patro (pokryvnost 80 %)		
<i>Alliaria petiolata</i>	2b		<i>Alliaria petiolata</i>	1	
<i>Clinopodium vulgare</i>	3		<i>Clinopodium vulgare</i>	3	
<i>Galium album</i>	2a		<i>Galium album</i>	2b	
<i>Geum urbanum</i>	2m		<i>Geum urbanum</i>	2m	
<i>Hypericum perforatum</i>	1		<i>Hypericum perforatum</i>	+	
<i>Medicago lupulina</i>	+		<i>Medicago lupulina</i>	1	
<i>Poa compressa</i>	1		<i>Poa compressa</i>	2m	
<i>Poa pratensis</i>	2m		<i>Poa pratensis</i>	2a	
<i>Stellaria holostea</i>	2a		<i>Silene nutans</i>	+	
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	+		<i>Stellaria holostea</i>	2b	
<i>Torilis japonica</i>	1		<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	+	
Semenáčky dřevin			Semenáčky dřevin		
Lišejníky			Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>			<i>Hypogymnia physodes</i>		
<i>Xanthoria parietina</i>			<i>Hypogymnia tubulosa</i>		
<i>Hypogymnia tubulosa</i>			<i>Parmelia sulcata</i>		

Snímek č. 9	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast vrcholku přístupné skály (HP)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 51.57"
	v. d.	13° 33' 22.73"
Inklinace	5%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	431 m n. m.	
Expozice	SV/V	
Datum	11.08.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 40 %)		
<i>Tilia platyphyllos</i>	3	
<i>Pyrus pyraeaster</i>	1	
<i>Fraxinus excelsior</i>	r	
Keřové patro (pokryvnost 20 %)		
<i>Prunus spinosa</i>	2b	
<i>Cornus sanguinea</i>	1	
<i>Rosa sp.</i>	r	
Bylinné patro (pokryvnost 60 %)		
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	
<i>Campanula trachelium</i>	1	
<i>Clinopodium vulgare</i>	3	
<i>Galium album</i>	2b	
<i>Geum urbanum</i>	2m	
<i>Hypericum perforatum</i>	r	
<i>Poa compressa</i>	1	
<i>Stellaria holostea</i>	2b	
<i>Torilis japonica</i>	1	
Semenáčky dřevin		
Lišejníky		
<i>Parmelia saxatilis</i>		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Physcia tenella</i>		
<i>Psilolechia lucida</i>		
<i>Xanthoria parietina</i>		

Snímek č. 2	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast přilehlého okolí skály (P)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 49.39"
	v. d.	13° 33' 22.62"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	414 m n. m.	
Expozice	Z	
Datum	16.04.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryv. 100 %)		
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
<i>Picea abies</i>	3	
Keřové patro (pokryv. 0 %)		
Bylinné patro (pokryv. 90 %)		
<i>Anemone nemorosa</i>	2m	
<i>Asarum europaeum</i>	2b	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	
<i>Galium odoratum</i>	3	
<i>Galium sylvaticum</i>	+	
<i>Geum urbanum</i>	1	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	
<i>Hepatica nobilis</i>	2b	
<i>Mercurialis perennis</i>	2a	
<i>Sanicula europaea</i>	+	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	
<i>Stellaria holostea</i>	2b	
<i>Torilis japonica</i>	1	
Semenáčky dřevin		
Lišejníky		
<i>Hypogymnia physodes</i>		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Physcia tenella</i>		
<i>Xanthoria parietina</i>		

Snímek č. 6	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast přilehlého okolí skály (P)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 49.39"
	v. d.	13° 33' 22.62"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	414 m n. m.	
Expozice	Z	
Datum	03.06.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 100 %)		
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
<i>Picea abies</i>	3	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 95 %)		
<i>Anemone nemorosa</i>	1	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	r	
<i>Asarum europaeum</i>	2m	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	r	
<i>Campanula trachelium</i>	+	
<i>Galium odoratum</i>	3	
<i>Galium sylvaticum</i>	+	
<i>Geum urbanum</i>	1	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	
<i>Hepatica nobilis</i>	2a	
<i>Lunaria annua</i>	r	
<i>Mercurialis perennis</i>	3	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	
<i>Sanicula europaea</i>	+	
<i>Stellaria holostea</i>	2b	
<i>Torilis japonica</i>	r	
Semenáčky dřevin		
<i>Acer platanoides</i>	2m	
<i>Ulmus glabra</i>	r	
Lišejníky		
<i>Hypogymnia physodes</i>		
<i>Psilolechia lucida</i>		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Phlyctis argena</i>		
<i>Physcia tenella</i>		
<i>Porina aenea</i>		

Snímek č. 10	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast přilehlého okolí skály (P)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 49.39"
	v. d.	13° 33' 22.62"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	414 m n. m.	
Expozice	Z	
Datum	11.08.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 100 %)		
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
<i>Picea abies</i>	3	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 80 %)		
<i>Anemone nemorosa</i>	+	
<i>Asarum europaeum</i>	2a	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2m	
<i>Campanula trachelium</i>	1	
<i>Galium odoratum</i>	3	
<i>Galium sylvaticum</i>	+	
<i>Geum urbanum</i>	1	
<i>Glechoma hederacea</i>	+	
<i>Hepatica nobilis</i>	2a	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	r	
<i>Sanicula europaea</i>	+	
<i>Stellaria holostea</i>	2a	
<i>Torilis japonica</i>	r	
Semenáčky dřevin		
Lišejníky		
<i>Hypogymnia physodes</i>		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Xanthoria parietina</i>		
<i>Physcia adscendens</i>		

Snímek č. 3	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast jihovýchodním směrem v rámci rezervace (PL)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 47.56"
	v. d.	13° 33' 18.58"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	410 m n. m.	
Expozice	SV	
Datum	16.04.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 100 %)		
<i>Acer platanoides</i>	4	
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 75 %)		
<i>Anemone hepatica</i>	2a	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	
<i>Galium aparine</i>	2m	
<i>Galium odoratum</i>	1	
<i>Geranium robertianum</i>	r	
<i>Lamium maculatum</i>	2a	
<i>Lilium martagon</i>	+	
<i>Poa nemoralis</i>	2m	
<i>Stellaria holostea</i>	2m	
<i>Urtica dioica</i>	2m	
Semenáčky dřevin		
Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Hypogymnia physodes</i>		

Snímek č. 7	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast jihovýchodním směrem v rámci rezervace (PL)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 47.56"
	v. d.	13° 33' 18.58"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	410 m n. m.	
Expozice	SV	
Datum	03.06.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 100 %)		
<i>Acer platanoides</i>	4	
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 70 %)		
<i>Anemone hepatica</i>	2m	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	
<i>Galium aparine</i>	2a	
<i>Galium odoratum</i>	1	
<i>Geranium robertianum</i>	r	
<i>Lamium maculatum</i>	2a	
<i>Lilium martagon</i>	+	
<i>Poa nemoralis</i>	2m	
<i>Stellaria holostea</i>	+	
<i>Urtica dioica</i>	2b	
Lišejníky		
<i>Lepraria ridigula</i>		
<i>Parmelia sulcata</i>		

Snímek č. 11	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast jihovýchodním směrem v rámci rezervace (PL)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 47.56"
	v. d.	13° 33' 18.58"
Inklinace	23%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	410 m n. m.	
Expozice	SV	
Datum	11.08.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 100 %)		
<i>Acer platanoides</i>	4	
<i>Tilia platyphyllos</i>	4	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 60 %)		
<i>Anemone hepatica</i>	2m	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	
<i>Galium odoratum</i>	1	
<i>Geranium robertianum</i>	1	
<i>Impatiens parviflora</i>	+	
<i>Lamium maculatum</i>	2a	
<i>Lilium martagon</i>	+	
<i>Oxalis acetosella</i>	r	
<i>Stellaria holostea</i>	+	
<i>Urtica dioica</i>	2b	
Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Hypogymnia physodes</i>		

Snímek č. 4	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast severozápadním směrem v rámci rezervace (Z)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 53.61"
	v. d.	13° 33' 31.57"
Inklinace	29%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	430 m n. m.	
Expozice	SZ	
Datum	16.04.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 90 %)		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	
<i>Tillia platyphyllos</i>	3	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 50 %)		
<i>Alliaria petiolata</i>	2m	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	
<i>Carex muricata</i>		
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	
<i>Gallium odoratum</i>	r	
<i>Impatiens parviflora</i>	2a	
Semenáčky dřevin		
<i>Quercus robur</i>	1	
Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Phlyctis argena</i>		

Snímek č. 8	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast severozápadním směrem v rámci rezervace (Z)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 53.61"
	v. d.	13° 33' 31.57"
Inklinace	29%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	430 m n. m.	
Expozice	SZ	
Datum	03.06.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 90 %)		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	
<i>Tillia platyphyllos</i>	3	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 60 %)		
<i>Alliaria petiolata</i>	1	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	
<i>Carex muricata</i>	r	
<i>Gallium odoratum</i>	+	
<i>Impatiens parviflora</i>	3	
<i>Moehringia trinervia</i>	r	
Semenáčky dřevin		
<i>Quercus robur</i>	1	
Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Phlyctis argena</i>		

Snímek č. 12	Lokalita PR Lopata u Milínova; vlastní podoblast severozápadním směrem v rámci rezervace (Z)	
GPS souřadnice středu snímku	s. š.	49° 39' 53.61"
	v. d.	13° 33' 31.57"
Inklinace	29%	
Plocha snímku	4 m ²	
Nadmořská výška	430 m n. m.	
Expozice	SZ	
Datum	11.08.2021	
Autor	Petr Moutelík	
Stromové patro (pokryvnost 90 %)		
<i>Acer pseudoplatanus</i>	3	
<i>Tillia platyphyllos</i>	3	
Keřové patro (pokryvnost 0 %)		
Bylinné patro (pokryvnost 40 %)		
<i>Alliaria petiolata</i>	+	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	
<i>Carex muricata</i>	r	
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	r	
<i>Gallium odoratum</i>	1	
<i>Impatiens parviflora</i>	2m	
<i>Maianthemum bifolium</i>	+	
Semenáčky dřevin		
<i>Tillia platyphyllos</i>	2m	
<i>Quercus robur</i>	2m	
Lišejníky		
<i>Parmelia sulcata</i>		
<i>Hypogymnia physodes</i>		
<i>Phlyctis argena</i>		

Příloha 6 – seznam nalezených lišejníků

Tab. 1 Výčet nalezených druhů lišejníků v rámci fytoocenologických snímků.

Druhy lišejníků v rámci fytoocenologických snímků.		
Č.	Název latinský	Název český
1.	<i>Botryolepraria sp.</i>	není česká varianta
2.	<i>Cladonia digitata</i>	dutohlavka prstovitá
3.	<i>Cladonia foliacea</i>	dutohlavka listová
4.	<i>Evernia divaricata</i>	větvičník článkovaný
5.	<i>Evernia prunastri</i>	větvičník slívový
6.	<i>Hypogymnia physodes</i>	terčovka bublinatá
7.	<i>Chrysothrix chlorina</i>	prášěnka žlutá
8.	<i>Lepraria rigidula</i>	prášěnka ztuhlá
9.	<i>Parmelia saxatilis</i>	terčovka skalní
10.	<i>Parmelia sulcata</i>	terčovka brázditá
11.	<i>Peltigera sp.</i>	hávnatka
12.	<i>Phlyctis argena</i>	měchýřkovka stříbřitá
13.	<i>Physcia adscendens</i>	terčovník odstávavý
14.	<i>Physcia dubia</i>	terčovník růžicovitý
15.	<i>Physcia stellaris</i>	terčovník hvězdovitý
16.	<i>Physcia tenella</i>	terčovník tenounký
17.	<i>Platismatia glauca</i>	puklérka sivá
18.	<i>Porina aenea</i>	bradavnice bronzová
19.	<i>Psilolechia lucida</i>	šálečka lesklá
20.	<i>Usnea sp.</i>	provazovka
21.	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	terčovka posypaná
22.	<i>Xanthoria parietina</i>	terčovník zední

Příloha 7 – mapa k diskuzi fytoocenologických snímků



Obr. 1 Mapa k diskuzi fytoocenologických snímků Nové (2006).