

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ

CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

BOTANICKÁ STUDIE PP OTMÍČSKÁ HORA

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Bc. Ludmila Jindrová

Učitelství pro střední školy, obor Bi-Ge

Vedoucí práce: RNDr. Mgr. Zdeňka Chocholoušková, Ph.D.

Plzeň, 2017

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 6. června 2017

.....
Ludmila Jindrová

Na tomto místě bych ráda poděkovala především RNDr. Mgr. Zdeňce Chocholouškové, Ph.D. za odborné vedení práce, ochotu, cenné rady a pomoc při determinaci některých druhů. Dále bych chtěla poděkovat za odbornou konzultaci mechorostů panu RNDr. Zdeňku Soldánovi, CSc. A v neposlední řadě členům mé rodiny a všem, kteří mi při psaní diplomové práce pomohli.

OBSAH

1. ÚVOD	7
2. CHARAKTERISTIKA.....	9
2.1. Historie území.....	9
2.2. Geografické vymezení	9
2.3. Geologická a geomorfologická charakteristika	10
2.4. Charakteristika sledovaného biotopu.....	11
2.5. Klimatické podmínky.....	12
2.6. Hydrologie	13
2.7. Vegetační kryt.....	13
3. METODIKA	15
3.1. Metody mapování a zpracování dat	15
4. PRAKTICKÁ ČÁST	18
4.1. Vzácné druhy rostlin	18
4.2. Invazní druhy rostlin	26
4.3. Mechorosty	29
4.4. Návrh informačních tabulí	32
5. DISKUSE.....	35
5.1. Srovnání se staršími údaji	35
5.2. Porovnání s lokalitami PP Trubínský vrch a PP Stará Ves.....	36
5.2.1. Charakteristika lokality PP Trubínský vrch.....	36
5.2.2. Charakteristika lokality PP Stará Ves.....	37
5.2.3. Porovnání výskytu zvláště chráněných a invazních rostlin mezi lokalitami	38
5.3. Management území	40
6. ZÁVĚR.....	43
7. RESUMÉ.....	45

8. LITERATURA.....	46
9. SEZNAM PŘÍLOH	50
10. PŘÍLOHY.....	I
Příloha 1:.....	I
Příloha 2:.....	VII
Příloha 3:.....	VIII
Příloha 4:.....	X
Příloha 5:.....	XI
Příloha 6:.....	XII
Příloha 7:.....	XIII
Příloha 8:.....	XV

1. ÚVOD

Tato diplomová práce je psána na téma Botanická studie Přírodní památky Otmíčská hora (dále jen „PP Otmíčská hora“). Na ploše monitorovaného území se nachází mnoho rozmanitých druhů rostlin, z nichž některé patří do vzácných a ohrožených druhů. Předmětem ochrany na zkoumaném území je teplomilná květena skalních stepí a lesní porosty s hájovou vegetací na diabasů.

PP Otmíčská hora leží 0,5 km jižním směrem od obce Otmíče, ve Středočeském kraji. Dostat se na toto chráněné území je možné vícero způsoby. V první řadě lze jít po modré turistické trase, která vede z obce Otmíče. Na ni postupně navazují lesní cesty a pěšiny vedoucí zhruba po hranici chráněné lokality až ke skále, která se tyčí nad bývalým diabasovým lomem. Druhou možností nabízí směr z obce Praskolesy. Ideálně lze zastavit u vodárenského objektu a od něj se vydat po cestě, kde lokalitě předchází lesní část patřící do vlastnictví obce Otmíče a následně navazuje na PP Otmíčská hora. Přístup na studovanou plochu je možný z různých světových stran. Zmíněné cesty jsou využívány převážně chodci a jezdci na koních. Motivem využívání těchto cest bývá především hojně navštěvovaná vyhlídka na okolí, která se odkrývá právě na studované lokalitě.

PP Otmíčská hora je označena v terénu malým státním znakem na jedné ceduli, která se nachází v severozápadní části po obvodu lokality a jednou větší informační tabulí u vstupu do bývalého lomu. Dostatečnost tohoto značení, shrnuje kapitola managementu této lokality (viz s. 40).

Otmíčská hora byla vyhlášena přírodní památkou dne 17. dubna 1986 Okresním národním výborem Beroun (dále jen „ONV Beroun“). V severozápadní části území se nachází již výše zmíněný bývalý diabasový lom a zbytky betonových staveb, které patřily k lomu. Při východní části jsou dobře viditelné valy hradiště Otmíče. Západní částí prochází meliorační příkop, kde stojí na některých místech voda, zejména v jarních měsících.

První mapování cévnatých rostlin na monitorované ploše bylo provedeno a zaznamenáno M. Molíkovou (MOLÍKOVÁ, 1986). Zdejší fauna je z velké části zastoupena teplomilnými druhy bezobratlých. Malakologický průzkum zde provedl V. Ložek (LOŽEK, 1993), ale podrobnější zoologický průzkum zde nebyl proveden. Na zmiňovaném území se uskutečnil geologický inventarizační průzkum, o němž se zasloužil Z. Hokr (HOKR, 1988). Doposud jediný archeologický průzkum podnikl na hradišti J. Maličský v letech 1952 – 1953 (STOLZ et al., 2006).

Cílem diplomové práce je inventarizace cévnatých rostlin a mechorostů na celém území PP Otmíčská hora. Zvláště na vzácné a invazní druhy je zaměřena praktická část práce. Jedním z rozsáhlých a důležitých úkolů pro tuto diplomovou práci byl samotný sběr dat na dané lokalitě. Území bylo pro větší přehlednost rozděleno na několik menších ploch. Bylo zapotřebí sepsat druhový soupis rostlin a vyznačit zvláště chráněné taxony. Dále byly vyhotoveny fytoocenologické snímky na studovaných plochách, zhotoven návrh nových informačních tabulí a navržen management pro tuto lokalitu. V neposlední řadě bylo provedeno srovnání s jinými přírodními památkami.

První seznam rostlin byl vytvořen k příležitosti založení této přírodní památky a byl sepsán M. Molíkovou (MOLÍKOVÁ, 1986). Plán péče pro území PP Otmíčská hora sestavil na období 1997 – 2007 J. Brabec (BRABEC, 1997). Poslední a stále aktuální plán péče na období 2008 – 2017 pro tuto přírodní památku sepsal R. Tropek (TROPEK, 2008). Orientační průzkum provedl na lokalitě v roce 2007 před vytvořením stávajícího plánu péče R. Tropek (TROPEK, 2007). V publikaci *Chráněná území ČR*, svazek XIII (LOŽEK et al., 2005) se nachází stručná charakteristika území PP Otmíčská hora. Krátká zmínka o ní je také v knize *Podbrdskem od Barbory ke Svaté Dobrotivé* od J. Veverky (VEVERKA, 2012). Publikace *Tajemná místa Podbrdsko: Hořovicko, Cerhovicko, Zbirožsko* obsahuje charakteristiku PP Otmíčské hory především z hlediska historie této oblasti (DVOŘÁK et HOLEČKOVÁ, 2012). Krátká zmínka o studovaném území je také v knize *Hořovicko: na starých pohlednicích* (PRÁŠIL et DOLEŽALOVÁ, 2004). Stručný popis historie monitorované plochy se nachází v publikaci *Berounsko a Hořovicko v pravěku a raném středověku*, od autorů D. Stolze a V. Matouška (STOLZ et al., 2006). V knize *Monografie Hořovicka a Berounska díl I.* se nachází krátká zmínka o květeně monitorovaného území (JŮNA et al., 1928).

2. CHARAKTERISTIKA

2.1. Historie území

Studovaná plocha PP Otmíčská hora, byla vyhlášena chráněným územím 17. dubna 1986 ONV Beroun. Monitorovaná plocha byla zřízena k ochraně teplomilné květeny skalních stepí a lesních porostů s hájovou vegetací na diabasu (LOŽEK et al., 2005). Ze vzácných a typických rostlin této lokality jsou to například *Anemone ranunculoides* (sasanka pryskyřníkovitá), *Anthericum liliago* (běložárka liliovitá), *Festuca pallens* (košťava sivá), *Ficaria verna* (orsej jarní), *Primula veris* (prvosenka jarní), *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český) nebo *Veronica prostrata* (rozrazil rozprostřený) a další. Oblast byla využívána už od pravěku, například v době eneolitu zde bylo situováno výšinné sídliště, které se následně využívalo v pozdním halštatu až do raného středověku. Dodnes je zde patrné opevnění v podobě valů, které byly vybudovány z kamene (LOŽEK et al., 2005).

Jednou z příčin šíření xerothermní flóry i fauny na tomto území bylo osídlování, s nímž se pojilo odlesňování a pastva dobytka¹. V severozápadní části PP Otmíčská hora se nachází bývalý diabasový lom. Tento starý lom zřejmě dopomohl k vymizení největší části skalní stepi se suchomilnou květenou.

2.2. Geografické vymezení

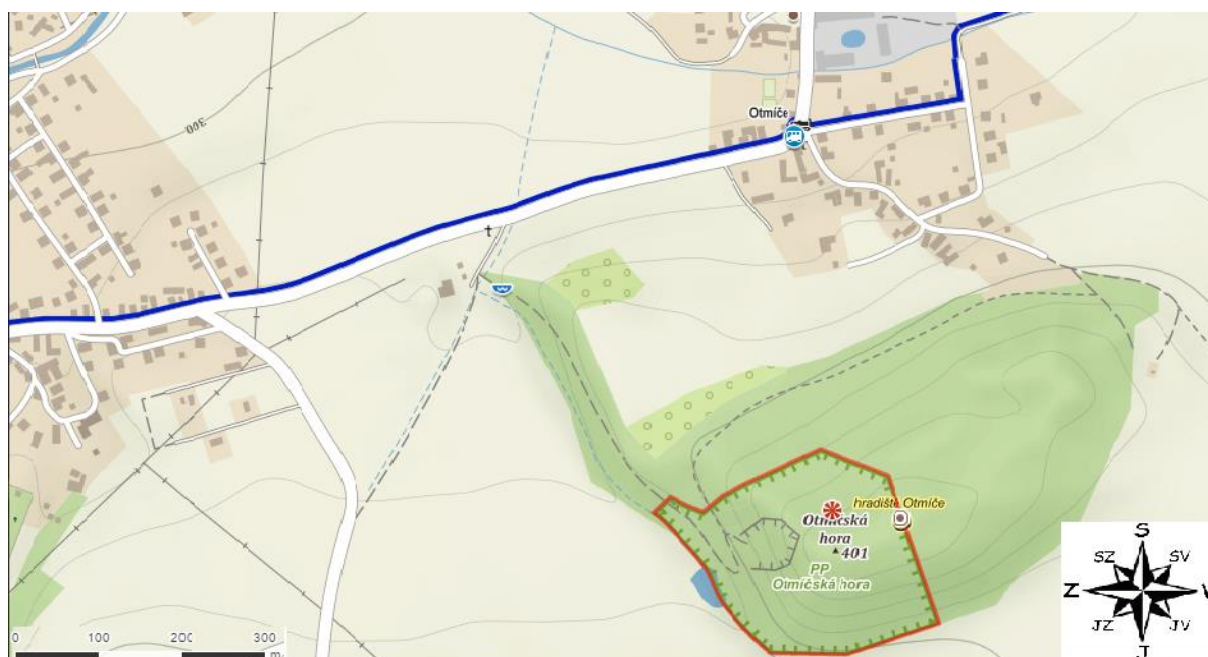
Studované území PP Otmíčská hora patří k významným vrcholům Hořovicka. Rozprostírá se asi 0,5 km jižně od obce Otmíče ve Středočeském kraji, pod kterou hora také katastrálně spadá. Geograficky je území chráněné oblasti umístěno mezi Prahou a Plzní. Monitorovaná plocha, kde probíhala botanická studie nezaujímá celou plochu Otmíčské hory, ale má výměru 5,3 ha z celého území. Její nadmořská výška se nachází v rozmezí 328 – 401 m n. m.

Severním směrem zhruba 400 m od studované plochy vede silnice mezi obcí Praskolesy a Otmíče. U příchozí cesty ze severního směru se nachází vodárenský objekt. Na západní, jižní i východní straně obklopují Otmíčskou horu obdělávaná pole. Samo chráněné území je v jihovýchodní části zalesněno, severozápadní a střední část mapovaného území zaujímá diabasový odkryv a čistě v severní části plochy je opět

¹ Informační centrum Hořovice. Botany.cz [online]. ©2010. [cit. 2017-03-20]. Dostupné z [www: http://www.mkc-horovice.cz/ic-priroda.html](http://www.mkc-horovice.cz/ic-priroda.html)

zastoupen les. V lesní části, která vede od vodárenského objektu až k hranicím s chráněnou oblastí, se nachází studánka Bobřice.

Nedaleko můžeme navštívit i Přírodní památku Studánky u Cerhovic, která se rozkládá na úpatí Třenické hory a je známá výskytem *Dactylorhiza majalis* (prstnatec májový), *Trollius altissimus* (upolín nejvyšší), *Iris sibirica* (kosatec sibiřský), *Carex cespitosa* (ostřice trsnatá) a dalšími vzácnými druhy (JINDROVÁ, 2015). Tato přírodní památka se liší především svými typickými mokřadními biotopy. Severozápadním směrem od PP Otmíčská hora se nachází CHKO Křivoklátsko, kde můžeme najít *Stipa pennata* (kavyl Ivanův), *Leucjum vernum* (bledule jarní) nebo *Orchis purpurea* (vstavač nachový).



Obr. 1: Orientační mapa území (vlastní zpracování dle www.mapy.cz, s.r.o., 2017).

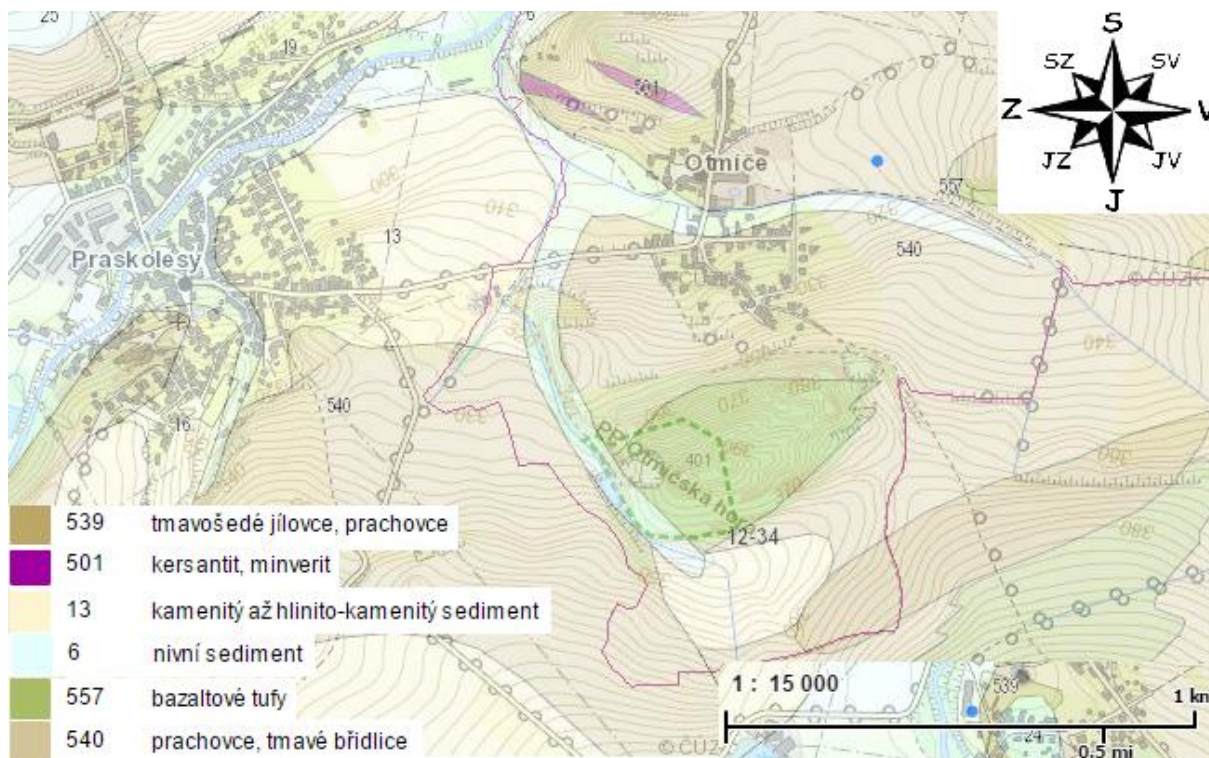
2.3. Geologická a geomorfologická charakteristika

Studované území PP Otmíčská hora je součástí stejnojmenného kopce, který údajně vznikl výronem lávy puklinou ve dně pravěkého moře v období ordoviku, čímž následně došlo ke granulaci roztaveného čediče, tzv. diabasu. Lokalita je tvořena převážně diabasovými tufy. Dále se zde vyskytují břidlice, které nejsou vůči zvětrávání zdaleka tak odolné jako diabasové tufy. Sopečné horniny na mapovaném území určují jak zvláštní ráz pahorku tak i druhovou rozmanitost zdejší květeny (DVOŘÁK et HOLEČKOVÁ, 2012).

Dominantou je bazaltová skála, na které bylo situováno výšinné hradiště. Geomorfologicky se řadí PP Otmíčská hora do Hořovické pahorkatiny a oblasti Barrandien

(DEMEK et al., 2006). Les, který je okolo, a jeho část tvoří také přírodní památka spadá do vlastnictví obce Otmíče.

Níže je na geologické mapě vyznačena zelenou přerušovanou čarou PP Otmíčská hora (viz Obr. 2).



Obr. 2: Geologická mapa PP Otmíčská hora 1:15 000 (vlastní zpracování dle www.geology.cz, 2017)

2.4. Charakteristika sledovaného biotopu

Při monitorování na PP Otmíčská hora bylo zjištěno hned několik různých biotopů. Území lze podle *Katalogu biotopů České republiky* (CHYTRÝ et al., 2010) zařadit mezi skalní vegetaci s kostřavou sivou. Pro tento typ biotopu jsou charakteristické otevřené trávníky skalnatých svahů v suchých a teplých oblastech na různých typech tvrdých hornin. Na strmých skalách nebo na kopcích vulkanického původu je pokryvnost vegetace malá. Tato vegetace přechází sekundárně i na stěny lomů, které se nacházejí v blízkosti přirozených porostů. Vyznačující se především dominantou *Acinos arvensis* (pamětník rolní), *Achillea collina* (řebříček chlumní), *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá), *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek), *Erophila verna* (osívka jarní), *Euphorbia cyparissias* (pryšec chvojka), *Festuca pallens* (kostřava sivá), *Hypericum perforatum* (třezalka tečkovaná), *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská) a v neposlední řadě *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český) aj. (CHYTRÝ et al., 2010).

Najdeme zde také pěchavové trávníky, které se vyskytují v suchých, teplých oblastech a jsou vázány na různé bazické horniny. Keřové patro zde tvoří *Berberis vulgaris* (dřišťál obecný) a *Cotoneaster integerrimus* (skalník celokrajný). Z bylinného patra jsou to pak *Koeleria macrantha* (smělek štíhlý), *Potentilla arenaria* (mochna písččná), *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), *Thlaspi montanum* (penízek horský), *Vincetoxicum hirundinaria* (tolita lékařská) (CHYTRÝ et al., 2010).

Dále lze na mapovaném území najít úzkolisté suché trávníky, pro které jsou typické výslunné svahy o různém sklonu, zpravidla na různých bazických horninách. Jsou to oblasti severních a středních, zčásti i východních Čech a jižní Moravy. Bylinné druhy tvoří *Acinos arvensis* (pamětník rolní), *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá), *Artemisia campestris* (pelyněk ladní), *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek), *Galium verum* (svízel syřišťový), *Myosotis stricta* (pomněnka drobnokvětá), *Salvia nemorosa* (šalvěj hajní), *Verbascum lychnitis* (divizna knotovitá) aj. (CHYTRÝ et al., 2010).

V lesní části na jihu lokality se nacházejí hercynské dubohabřiny, vyznačují se převahou *Carpinus betulus* (habr obecný), *Quercus petraea* (dub zimní) a *Quercus robur* (dub letní). Potřebují živinami bohaté, zpravidla hluboké půdy na svazích i plošinách v teplých a mírně teplých oblastech. Bylinné patro představují *Anemone nemorosa* (sasanka hajní), *Anemone ranunculoides* (sasanka pryskyřníkovitá), *Asarum europaeum* (kopytník evropský), *Campanula rapunculoides* (zvonek řepkovitý), *Corydalis cava* (dymnivka dutá), *Fragaria vesca* (jahodník obecný), *Hepatica nobilis* (jaterník podléška), *Hieracium murorum* (jestřábník zední) a další (CHYTRÝ et al., 2010).

2.5. Klimatické podmínky

V této diplomové práci jsou klimatické podmínky popsány mimo jiné i dle *Atlasu podnebí Česka* (TOLASZ et al., 2007). Atlas obsahuje klasifikaci klimatu podle E. Quitta, kde jsou rozlišeny tři oblasti a 23 klimatických charakteristik. Podle této klasifikace se území PP Otmíčská hora řadí mezi mírně teplé klimatické oblasti MW11 (QUITT, 1971). V této klimatické oblasti se průměrná lednová teplota pohybuje od $-2 - -3^{\circ}\text{C}$ a průměrná dubnová teplota okolo $7 - 8^{\circ}\text{C}$. V červenci se průměrná teplota pohybuje v rozmezí $17 - 18^{\circ}\text{C}$ a počet letních dní je mezi 40 – 50. Dále je podle E. Quitta v této zóně průměrný počet dní se srážkami 1 mm a více v rozmezí 90 – 100. Průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou se pohybuje v rozmezí 50 – 60 dní.

V oblasti sledovaného území převažuje teplé a výrazně suché klima, které ovlivňuje druhové složení vegetace. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 8°C . Roční úhrn

srážek je v rozmezí 500 – 550 mm. K rozvoji skalních stepí přispívá propustný podklad na této lokalitě.

2.6. Hydrologie

Lokalita PP Otmíčská hora přísluší k povodí Labe a nachází se nedaleko Červeného potoka. V blízkosti lesní cesty, která vede k přírodní památce, se nachází studánka Bobřice, již objevil spolek MOP Bobřici z Praskoles a studánku též pravidelně udržuje.

Na území studované plochy zasahuje příkop, který byl vytvořený jako meliorační z důvodu odvádění vody, a to hlavně v jarních měsících.

2.7. Vegetační kryt

Vegetační mapování má v naší zemi dlouholetou tradici. Dokonce už v topografických mapách z 16. století lze najít tzv. „předstupeň“ vlastních vegetačních map. V současné době je též na principu vegetačního mapování prováděno mapování územních systémů ekologické stability a mapování biotopů, které je řízené Agenturou ochrany přírody České republiky (NEUHAUSLOVÁ et al., 2001).

Potencionální přirozenou vegetací jsou na monitorovaném území dle Z. Neuhäuslové (NEUHAUSLOVÁ et al., 2001) *Melampyro nemorosi-Carpinetum* (černýšové dubohabřiny). Ve stinných dubohabřinách, které tvoří obsah mapovací jednotky mají převahu *Carpinus betulus* (habr obecný), *Quercus petraea* (dub zimní), *Tilia cordata* (lípa srdčitá). Stanoviště s náročnějšími listnáči zastupují *Acer platanoides* (javor mléč), *Acer pseudoplatanus* (javor klen), *Cerasus avium* (třešeň ptačí), *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý). Ve vyšších polohách to potom může být *Abies alba* (jedle bělokorá) nebo *Fagus sylvatica* (buk lesní). Charakter bylinného patra určují především druhy mezofilní jako *Campanula persicifolia* (zvonek broskvolistý), *Galium sylvaticum* (svízel lesní), *Hepatica nobilis* (jaterník podléška), *Galeobdolon luteum* (pitulník žlutý), *Lathyrus vernus* (hrachor jarní), *Melampyrum nemorosum* (černýš hajní), *Pyrethrum corymbosum* (řimbaba chocholičnatá), *Viola reichenbachiana* (violka lesní). Méně často jsou to trávy, které zastupuje *Festuca heterophylla* (kostřava různolistá), *Poa nemoralis* (lipnice hajní) (NEUHAUSLOVÁ et al., 2001).

Na monitorovaném území lze nalézt různé skalní a lesní biotopy. V části, kde je prosluněný skalní výchoz nad lomem, se vyskytují druhy, které patří do svazu *Alyssso-Festucion pallentis*. Například *Artemisia campestris* (pelyněk ladní), *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek), *Euphorbia cyparissias* (pryšec chvojka), *Festuca*

pallens (kostřava sivá), *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská), *Potentilla arenaria* (mochna písečná), *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), *Stachys recta* (čistec přímý). Z mechového patra je to *Ceratodon purpureus* (rohozub nachový).

Skalní výchoz se svou květenou řadí též do svazu *Seselio-Festucetum pallentis*. Z bylin, které se zde vyskytují, můžeme uvést *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá), *Asperula cynanchica* (mařinka psi), *Festuca pallens* (kostřava sivá), *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), *Verbascum lychnitis* (divizna knotovkovitá) a další zástupce, kteří jsou zmíněni výše u svazu *Alyssso-Festucion pallentis*.

Dále jsou zde k vidění trávníky s rostlinami svazu *Festucion valesiaca*. Bylinné patro zde reprezentují *Achillea collina* (řebříček chlumní), *Artemisia campestris* (pelyněk ladní), *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek), *Euphorbia cyparissias* (pryšec chvojka), *Festuca valesiaca* (kostřava walliská), *Koeleria macrantha* (smělek štíhlý), *Potentilla arenaria* (mochna písečná), *Salvia nemorosa* (šalvěj hajní).

Lesní společenstva na jižních svazích území patří do svazu *Chelidonio majoris-Robinion pseudacaciae*. Nejčastějšími druhy, které se zde vyskytují, jsou *Crataegus monogyna* (hloh jednosemenný), *Robinia pseudacacia* (trnovník akát), *Ribes uva-crispa* (angrešt srstka), *Sambucus nigra* (bez černý), *Ballota nigra* (měrnice černá), *Galium aparine* (svízel přítula), *Geum urbanum* (kuklík městský), *Chaerophyllum temulum* (krabilice mámivá), *Chelidonium majus* (vlastovičník větší), *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá), *Poa nemoralis* (lipnice hajní), *Urtica dioica* (kopřiva dvoudomá).

Další lesní společenstva tvoří druhy *Acer campestre* (javor babyka), *Carpinus betulus* (habr obecný), *Fagus sylvatica* (buk lesní), *Fraxinus excelsior* (jasan ztepilý), *Quercus petraea* (dub zimní), *Quercus robur* (dub letní), *Pinus nigra* (borovice černá), *Pinus sylvestris* (borovice lesní), *Anemone nemorosa* (sasanka hajní), *Anemone ranunculoides* (sasanka pryskyřníkovitá), *Anthriscus sylvestris* (kerblík lesní), *Asarum europaeum* (kopytník evropský), *Campanula rapunculoides* (zvonek řepkovitý), *Hepatica nobilis* (jaterník podléška), *Viscum album* subsp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové).

3. METODIKA

3.1. Metody mapování a zpracování dat

Botanická studie probíhala na PP Otmíčská hora ve vegetačním období od března do října roku 2016 a od března do června roku 2017. Terénní výzkum byl zaměřen na mapování vegetace, součástí toho bylo pořizování fotografií jednotlivých částí lokality a rostlin, které se zde nachází. Pořízené fotografie jsou dílem autorky této diplomové práce a jsou součástí některých kapitol nebo příloh tohoto dokumentu. Fotodokumentace byla prováděna mobilním telefonem SONY Xperia Z3 Compact, dále za pomoci digitálních fotoaparátů SONY cybershot dsc h5 a Panasonic Lumix DMC-TZ5. K terénnímu výzkumu byla použita ortofotomapa a GPS. Inventarizace rostlin na území probíhala přibližně jednou za týden nebo jednou za čtrnáct dní, od března do října roku 2016. V roce 2017 probíhala inventarizace jednou za dva týdny, od března do června. Při terénním výzkumu byly zhotoveny fytoocenologické snímky o velikosti 5x5 metrů v různých částech lokality. Umístění jednotlivých snímků bylo zvoleno po rozdělení chráněného území na dílčí plochy. K jejich zaměření byla použita technologie GPS, pásmo, provázek a 4 dřevěné kolíky. Fytoocenologické snímky jsou vypracovány v přílohách této práce. Na snímkových plochách je rostlinným druhům přiřazena početnost a pokryvnost podle Braun-Blanquetovy sedmičlenné stupnice (MORAVEC et al., 2000).

r – ojediněle

+ – pokryvnost zanedbatelná, roztroušeně

1 – pokryvnost pod 5%

2 – pokryvnost 5 – 25%

3 – pokryvnost 25 – 50%

4 – pokryvnost 50 – 75%

5 – pokryvnost 75 – 100%

Struktura rostlinných společenstev, která jsou uvedena na fytoocenologických snímcích je řazena podle jejich vertikální stavby. Jednotlivá patra jsou označena písmenem a číslem tzn. stromové patro – E3, keřové patro – E2, bylinné patro – E1 a mechové – E0 (MORAVEC et al., 2000).

Všechny rostliny byly zapsány do inventarizačního seznamu, který byl vyhotoven v podobě tabulky v programu Microsoft Excel 2013 (příloha 1). U každého druhu je uveden odborný a český název, čeledi jednotlivých rostlin, kategorie ochrany dle *Red List*

of vascular plants of the Czech Republic (GRULICH et al., 2012) a podle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. a původ.

Chráněné území PP Otmičská hora o rozloze 5,3 ha bylo pro účely této práce a její přehlednost rozděleno na 4 plochy, podle biotopů a rostlin, které se zde vyskytují (obr. 3, příloha 2). Plocha číslo 1 je území zarostlé dřevinami, převážně *Carpinus betulus* (habr obecný), *Quercus robur* (dub letní), *Quercus petraea* (dub zimní), *Acer campestre* (javor babyka). Pod číslem 2 je označen prostor bývalého diabasového lomu, zde jsou zahrnuty také rostliny, které rostou na ochozu lomu. Plocha 3 v ortofotomapě zahrnuje místa s největším výskytem nepůvodních výsadeb *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Pinus nigra* (borovice černá). Poslední částí pod číslem 4 je místo, kde se vyskytuje většina vzácných rostlin. Jedná se o celý skalní výchoz nad lomem.

Všechny rostliny, které byly na studované ploše nalezeny jsou zapsány v inventarizačním seznamu, který je součástí příloh této práce. Některé rostliny byly určeny už v terénu autorkou diplomové práce a další byly určovány za pomoci publikace *Klíč ke květeně České republiky* (KUBÁT et al., 2002). Dále byla použita k orientaci mezi rostlinami tato literatura: *Květiny* (LIPPERT et PODLECH, 2005), *Naše květiny* (DEYL et HLÍSEK, 2001), *Klíč k určování stromů a keřů* (MARTINOVSKÝ, 1983). Další publikace, které byly použity k orientaci mezi rostlinami: *Naše příroda v obrazech: rostliny sv. I.* (NOVÁK, 1935), *Naše příroda v obrazech: Rostliny sv. IV.* (NOVÁK, 1940). Použité internetové zdroje k přesnější determinaci některých druhů: www.botany.cz², www.biolib.cz³, [kvetenacr.cz](http://www.kvetenacr.cz)⁴. Některé druhy byly konzultovány s vedoucí práce RNDr. Mgr. Zdeňkou Chocholouškovou, Ph.D. Dále jsou všechny chráněné a ohrožené druhy rostlin uvedeny dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. a *Red List of vascular plants of the Czech Republic* (GRULICH et al., 2012). Nomenklatura vyšších rostlin je v diplomové práci sjednocena podle K. Kubáta (KUBÁT et al., 2002). Mechorosty, které byly na lokalitě nalezeny, byly determinovány a popsány podle publikace *Lišejníky, mechorosty, kaprad'orosty* (KREMER et MUHLE, 1998) a následně byla jejich nomenklatura sjednocena podle práce *Mechorosty České republiky* (VÁŇA et al., 2007).

² Botany. *Botany.cz* [online]. ©2007-2017. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z www: <http://botany.cz/cs/>

³ Biological Library. *Biolib.cz* [online]. ©1999-2017. [cit. 2015-05-04]. Dostupné z www: <http://www.biolib.cz/>

⁴ Květena České republiky. *Kvetenacr.cz* [online]. ©2003-2016. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z www: <http://www.kvetenacr.cz/index.asp>

Sjednocení a vyhotovení diplomové práce bylo provedeno dle pokynů k vypracování diplomové práce, podle vedoucího Centra biologie, geověd a envigogiky prof. RNDr. Michala Mergla, CSc. (MERGL, 2015, písemné sdělení).

4. PRAKTICKÁ ČÁST

V přílohách diplomové práce je druhový seznam, kde je uvedeno 146 cévnatých rostlin, které byly na daném území determinovány. Vzácné rostliny, které na studované ploše rostou, byly podrobněji popsány v kapitole 4.1. Vzácné druhy rostlin. Dále zde bylo nalezeno 14 druhů mechorostů, které jsou představeny v samostatné kapitole 4.3. Mechorosty. Pro chráněnou oblast byl navržen management území s ohledem na šířící se invazní druhy rostlin a ochranu zdejší květeny skalní stepi na diabasovém podkladu. V této práci jsou také zhotoveny návrhy nových informačních tabulí a mapka s nákresy míst pro jejich umístění v objektu PP Otmíčská hora (Obr. 4, příloha 3).

4.1. Vzácné druhy rostlin

Část Otmíčské hory byla vyhlášena přírodní památkou z důvodu výskytu vzácných druhů. Z rostlinné říše zde rostou ohrožené, silně ohrožené i kriticky ohrožené druhy a to jak ve smyslu seznamu *Red List of vascular plants of the Czech Republic* (GRULICH et al., 2012), tak podle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. (§1 = kriticky ohrožený druh, §2 = silně ohrožený druh, §3 = ohrožený).

V nové verzi červeného seznamu z roku 2012 jsou zohledněny především poznatky o výskytu jednotlivých cévnatých rostlin. Klasifikace ohrožení zůstala v zásadě stejná, ale druhy označované jako neofyty byly z klasifikace vyloučeny. Současný počet taxonů v červeném seznamu je 1720. Červené seznamy jsou velice dynamickou záležitostí, proto se bezesporu nejedná o konečný seznam ohrožených druhů. Kategorie, podle kterých jsou řazeny jednotlivé druhy rostlin v seznamu (GRULICH et al., 2012), jsou následující:

A1 – vyhynulé taxony

A2 – neznámé taxony

A3 – nejasné případy vyhynutí

C1 – kriticky ohrožené taxony (obsahují podkategorie: r- vzácnost, t- trend, b- kombinace vzácnosti i trendu)

C2 – silně ohrožené taxony (obsahují podkategorie: r- vzácnost, t- trend, b- kombinace vzácnosti i trendu)

C3 – ohrožené taxony

C4 – vzácnější taxony vyžadující pozornost

C4a – vzácnější taxony vyžadující pozornost – méně ohrožené

C4b – vzácnější taxony vyžadující pozornost – nedostatečně prostudované

Na PP Otmíčská hora se nachází dvanáct druhů rostlin, které jsou zapsány na seznamu *Red List of vascular plants of the Czech Republic* (GRULICH et al., 2012).

Jako první je uveden *Dianthus gratianopolitanus* (hvozdík sivý) náležející do čeledi Caryophyllaceae (hvozdíkovité). Patří podle vyhlášky §395 a červeného seznamu do kategorie silně ohrožených taxonů (C2/§2). Vyskytuje se především v teplejších oblastech na skalách nebo strmých skalnatých svazích. Jedná se o sivozelenou rostlinu s lodyhami, které nesou většinou jeden až dva květy. Barva květů může být od světle růžové až po tmavě růžovou, korunní lístky jsou jednoduše nebo dvojitě zubaté (KUBÁT et al., 2002). Na území, kde probíhala botanická studie, je jeho výskyt vázán na skalní převis, kde byl nalezen jeden trs této rostliny. Fotografie hvozdíku sivého z lokality PP Otmíčská hora níže (Obr. 7).



Obr. 7 *Dianthus gratianopolitanus* (hvozdík sivý), 22. 5. 2016

Druhou rostlinou z kategorie C2 je *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), který patří do čeledi Ranunculaceae (prskyřníkovité) a podle vyhlášky do kategorie §2 silně ohrožený druh. Roste na suchých stepních půdách, výslunných skalkách nebo travnatých stráních. Obvykle kvete od března do května tmavě fialovými, krátce válcovitými, převislými květy, které se po odkvětu přemění v nažky s chmýrem. Stonky nesoucí květy jsou bělavě chlupaté, listy jsou v přízemní růžici s čepelí vejčitou až vejčitě kopinatou (KUBÁT et al., 2002). Jedná se o jedovatou rostlinu, která může při styku

s pokožkou způsobovat záněty. V minulosti byl užíván jako léčivka (KORBELÁŘ et ENDRIS, 1985). Vyskytuje se v počtu až stovek jedinců na výslunné skalní stráni nad bývalým lomem. Všechny zde rostoucí exempláře jsou velmi vitální, což jen potvrzuje fakt, že se zde koniklecům daří dobře a jejich porosty jsou právem jednou z hlavních dominant chráněného území. Níže (Obr. 8) fotografie *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český) na skalní stráni v roce 2017.



Obr. 8 *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), 9. 4. 2017

Mezi druhy kategorie C3 z červeného seznamu a dle vyhlášky §395 patří do skupiny ohrožených taxonů (§3) *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá) z čeledi Asphodelaceae (asfodelovitě). Tato až 80 cm vysoká rostlina má listy trávovité, přizemní a stonek vzpřímený, nevětvený. Kvete bíle, v hroznovitém květenství, přičemž doba kvetení je obvykle od května do června. Roste na skalních srázech, suchých

trávnících nebo světlých lesích (LIPPERT et PODLECH, 2005). Též se jedná o rostlinu vyskytující se na prosluněné skalnaté stráni nad diabasovým lomem. Čítá zde okolo sta jedinců. Níže na Obr. 9 je fotografie *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá).



Obr. 9 *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá), 21. 5. 2017

Posledním zástupcem patřícím do skupiny C3 – ohrožené taxony (§3) je *Achillea setacea* (řebříček štetinolistý) z čeledi Asteraceae (hvězdnicovité). Nejčastěji roste na skalních a drnových stepích, na dostatečně slunných místech. Rozkvétá už od první třetiny května a dokvétá nejpozději koncem července. Rostlina je vytrvalá, vlnatě chlupatá a po rozemnutí vonná. Květy jsou bílé a plodem je nažka (KUBÁT et al., 2002). Na sledovaném území ji najdeme na prosluněné skále tamějšího bývalého lomu.

Další bylina už patří dle červeného seznamu do kategorie C4a rostlin, tzn. do skupiny vzácnějších taxonů vyžadující další pozornost – méně ohrožených. Jedná se o *Primula veris* (prvosěnka jarní) z čeledi Primulaceae (prvosenkovité). V lesním podrostu na severní straně podél lomu roste okolo třiceti jedinců. Tato až 30 cm vysoká rostlina lidově také nazývána jako „petrklíč“ má listy přízemní, vrásčité a vejčité. Květy

jsou sytě žluté, vonné a v okolíku. Plodem je u prvosenky tobolka. Jejím stanovištěm jsou suché louky a křoviny. Kvetení probíhá od dubna do konce května (LIPPERT et PODLECH, 2005). Na obr. 10 je *Primula veris* (prvosenka jarní), nalezena v roce 2017.



Obr. 10 *Primula veris* (prvosenka jarní), 24. 4. 2017

Festuca pallens (kostřava sivá) patří do čeledi Poaceae (lipnicovité) je další z rostlin ze skupiny C4a podle červeného seznamu. Je to zástupce velice početného rodu. Její výskyt je vázaný na teplejší oblasti, skalní stepi a skály. Kostřava sivá je hustě trsnatá vytrvalá tráva, která má svoji charakteristickou sivomodrozelenou barvu. Je to oblíbená rostlina v okrasném zahradnictví, zejména v různých kultivarech barevných odstínů. Množení pro skalkovou výsadbu je prováděno dělením trsů (www.botany.cz). Kveté od dubna do června a na PP Otmíčská hora se vyskytuje v počtu desítek zástupců, nejvíce na ploše č. 4.

Bleděmodře kvetoucí bylina vyskytující se na skalním výchozu se nazývá *Veronica prostrata* (rozrazil rozprostřený). Je to druh z čeledi Plantaginaceae (jitrocelovité) patří jako předchozí dvě byliny do skupiny vzácnějších taxonů vyžadujících další

pozornost – méně ohrožených (C4a). Roste na výslunných, světlých místech, skalnatých stráních a suchých trávníkách. Roste v trsech, lodyhy jsou poléhavé a rozmístěné do kruhu, listy vstřícné, vejčité, na koncích tupě zašpičatělé. Květenství tvoří hrozen, květy jsou souměrné a oboupohlavné (KUBÁT et al., 2002).



Obr. 11 *Veronica prostrata* (rozrazil rozprostřený), 24. 4. 2017

Berberis vulgaris (dřišťál obecný) patřící pod čeleď Berberidaceae (dřišťálovité) je zástupce keřového patra. Preferuje výslunné stráně a prosluněné lesy. V České republice je řazen do kategorie ohrožených C4a. Je to až 3 m vysoký keř, který má trny palistového původu. Květy jsou uspořádány v převislých hroznech a mají žlutou až žlutozelenou barvu. Dřišťál kvete od začátku dubna do konce května. Plod tvoří červené, podlouhlé bobule, které obsahují vitamíny C a K, téměř všechny části rostliny obsahují značné množství alkaloidů. Jeho kůra má příznivý účinek na cévní systém, ale při předávkování může nastat ochrnutí dýchacího a vazomotorického centra, v mírných dávkách působí projímavě, diuretický a spasmolytický (KORBELÁŘ et ENDRIS, 1985). Na monitorované ploše se vyskytuje v počtu desítek kusů na západním a jihozápadním svahu.



Obr. 12 *Berberis vulgaris* (dříšťál obecný), 24. 4. 2017

Viscum album subsp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové) patřící do čeledi Loranthaceae (ochmetovité) je poloparazitický keřík, který náleží podle červeného seznamu do kategorie C4a. Svá haustoria zapouští do pletiv hostitelských stromů a na zkoumaném území jsou to právě borovice černé, které jsou jeho hostiteli. Rostlina je dvoudomá, vytváří kulovitý v průměru až 100 cm velký chomáč větví. Plody jsou kulovité, bílé bobule. Z hostitelského stromu si jmelí odebírá minerální látky a svými asimiláty dokáže zároveň strom chránit před houbovými chorobami (www.botany.cz). Na lokalitě se vyskytovalo 5 zástupců na 2 borovicích v létě roku 2016. Po monitoringu na jaře 2017 bylo zaznamenáno pouze na jednom stromě v počtu 4 kusů.



Obr. 13 *Viscum album* subsp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové), 24. 4. 2017

Cotoneaster integerrimus (skalník celokrajný) je v řadě šestým zástupcem rostlin z kategorie C4a a řadí se do čeledi Rosaceae (ružovité). Jeho výskyt je vázán na křoviny a výslunné skalní svahy. Tento keř vysoký od 50 do 100 cm má po dozrání červené až fialové malvice. Listy jsou delší než široké, svrchu lysé, nelesklé a všechny špičaté. Květenství je převislé a 1 – 5květé (KUBÁT et al., 2002). Na skalní stráni pod soliterní *pinus nigra* (borovice černá) se nachází jeden vitální zástupce, a v křovinaté části na okraji stejné plochy další dva už méně rozrostlí jedinci.

Carex humilis (ostřice nízká) z čeledi Cyperaceae (šáchorovité) je předposlední bylinou, která patří do kategorie vzácnějších taxonů vyžadující další pozornost – méně ohrožené (C4a). Roste na stepních skalnatých stráních, suchých trávnících či teplomilných doubravách. Ostřice je nízká, trsnatá bylina dorůstající do výšky 20 cm. Samčí klásek je s nápadnými prašníky, oproti tomu samičí klásky jsou chudokvěté. Kvete na jaře, od března do dubna. Na chráněném území se vyskytuje kolem 30 trsů *Carex humilis* (ostřice nízká).



Obr. 14 *Carex humilis* (ostřice nízká), 26. 3. 2017

Posledním druhem, který se řadí do kategorie C4a rostlin je *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská) patřící do čeledi Poaceae (lipnicovité). Tento zástupce se vyskytuje na zkoumané ploše v počtu desítek vitálních trsů, převážně na západním svahu, konkrétně na ploše 3 a v části plochy 4. Je to trsnatá a vytrvalá tráva, jejíž předností je květenství hustého lichoklasu hlavně v době kvetení (červen). Na území České republiky se vyskytuje převážně v teplých oblastech, hlavně pak na výslunných suchých kamenitých stráních, mezích a křovinách teplých oblastí (KUBÁT et al., 2002).

4.2. Invazní druhy rostlin

Nepůvodním rostlinám, které vytváří reprodukce schopné potomstvo a jsou schopny se ve velkém množství rychle šířit a utlačovat svou přítomností druhy původní říkáme invazní rostliny. Dokáží se zpravidla šířit na značné vzdálenosti od mateřské populace a invadovat rozsáhlá území (SKÁLOVÁ, 2014). Zmíněné rostliny se mohou šířit různě. Například nezáměrným vysazením, samovolným šířením z okrasných zahrad či parků, přimísením do surovin pro pěstování a dalšími způsoby (HULME, 2016). Počet záměrně vysazených či neúmyslně zavlečených nepůvodních druhů, které se chovají invazně, se na našem kontinentě neustále zvyšuje (PLESŇÍK, 2017). Šíření invazních druhů je jednou z největších hrozeb pro ekologickou a ekonomickou prosperitu naší planety. Tyto druhy mohou být nosiči nových chorob, zasahují a mění biologickou rozmanitost,

jednotlivé ekosystémy apod.⁵ Jde o druhy, které osídlují nejrůznější stanoviště, vytlačují původní druhy a následně mění tato přírodní stanoviště. Zavlékání nepůvodních druhů a jejich zdomácnění je dynamický proces. Je tedy důležité, aby seznamy těchto druhů byly neustále doplňovány a upravovány dle aktuální potřeby (PERGL et al., 2016).

Redukci nebo přímo likvidaci invazních rostlin lze provádět jak mechanickou tak biologickou cestou, ovšem bývají to způsoby dosti nákladné. Základním principem regulace invazních rostlin je zabránění jejich šíření. Jedním z efektivních způsobů je kombinace mechanických a chemických metod. V případech urgentně šířících se rostlin je nutné zasahovat nejlépe v době květu, aby nedošlo k dozrání semen a diseminaci (ŘEPKA, 2014).

Dle aktualizovaného seznamu nepůvodní flóry (PYŠEK et al. 2012) je na území České republiky zaznamenáno 1454 nepůvodních druhů. Z celkového počtu nepůvodních taxonů je 350 označováno za archeofyty a 1104 za neofyty. Rostliny, které na území České republiky tvoří invazní populace, představuje 11 archeofytů a 50 neofytů (PYŠEK et al. 2012).

Pro monitorované území je v současném plánu péče sepsán návrh pro eliminování invazních druhů této lokality, a to především pro eradikaci *Pinus nigra* (borovice černá) a *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) (TROPEK, 2007). Kromě těchto dvou výše zmíněných zástupců stromového patra se na lokalitě vyskytuje jeden zástupce keřového patra: *Sarothamnus scoparius* (janovec metlatý) a dva zástupci patra bylinného: *Arrhenatherum elatius* (ovsík vyvýšený), *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá).

Poměrně početná populace *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) z čeledi Fabaceae (bobovité) se nachází v jižní a jihovýchodní části svahu. Jedná se zde o populaci desítek vitálních zástupců, a to nejen v ochranném pásmu, ale i v přilehlém lesíku. Při monitoringu na jaře v roce 2017 bylo nalezeno velké množství vitálních nových semenáčků. Tento trnitý strom má bílé, silně vonné květy v převislých hroznech. Dorůstá někdy až do výšky 30 m a je to významná rychle rostoucí medonosná dřevina. Vyskytuje se převážně ve společenstvech světlých lesů, podél cest a železničních náspů. Pochází ze Severní Ameriky a v České republice patří k silně invazním druhům (KUBÁT et al., 2002). Díky kořenovým bakteriím, které jsou schopny přeměňovat vzdušný dusík a fixovat ho v půdě, vytváří akáty kolem sebe prostředí, jemuž dokážou odolávat zejména ruderální

⁵ Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. europe-aliens.org [online]. ©2012. [cit. 2017-04-25]. Dostupné z www: <http://www.europe-aliens.org>

rostliny. Například *Chelidonium majus* (vlastovičnick větší), *Poa nemoralis* (lipnice hajní), *Urtica dioica* (kopřiva doudomá) a další.

Akát se nerozmnožuje jen semeny, ale také velice úspěšně pomocí výmladků (vegetativně). Pokud musí dojít k eradikaci akátu, je nutné dodržovat určité zásady, protože jejich nedodržení povede ke stálému rozšiřování akátu na daném místě. K hubení se zpravidla přistupuje v druhé polovině léta, optimálně na přelomu srpna a září (JUREK, 2014). V plánu péče chráněné lokality je pro tento makrofanerofyt nařízena likvidace a to nejlépe na celém území Otmíčské hory. Výskyt akátu by se na dané lokalitě neměl podceňovat, ale je třeba dodržovat doporučený plán péče.

Dále se zde vyskytuje *Pinus nigra* (borovice černá), která patří do čeledi Pinaceae (borovicovité). Jeden zástupce roste přímo na skalním výchozu a další jsou roztroušeny převážně na jižním a jihozápadním svahu. Celkově zde roste přibližně třicet vzrostlých jedinců. Jedná se o neofyt, který může dorůstat do výšky až 50 m a jehož jehlice jsou srostlé po dvou v brachyblastech. Strom je odolný vůči znečištěnému ovzduší a upřednostňuje v podkladu bazické horniny.

Borovici černé se daří dobře na slunných vápenatých stráních, snášejí dobře sucho a někdy je používána k rekultivaci na plochách po těžbě surovin. Na území České republiky není zpravidla řazena mezi invazní rostliny, ale pouze mezi naturalizované druhy. V některých oblastech může místy vytlačovat původní borovici lesní. Dále představuje nebezpečí pro některé stepní lokality, kde může docházet k jejímu nekontrolovatelnému šíření. V tomto případě může dojít k zastínění vzácných světlomilných druhů (KALNÍKOVÁ, 2015). Na mapovaném území byla nařízena likvidace těchto stromů právě z důvodu šíření a zastínění chráněných rostlin teplomilné skalní stepi.

Sarothamnus scoparius (janovec metlatý) z čeledi Fabaceae (bobovité) je jediným zástupcem keřového patra mezi invazními rostlinami. Tento keř je jedovatý a může dorůst až do výšky 2 m. Jeho prutovité výhonky jsou lysé, zelené a hranaté. Jeho nať bývala lidovým lékem při revmatismu a jaterních chorobách (KORBELÁŘ et ENDRIS, 1985). Květy mají žlutou barvu, plodem jsou lusky a nejčastějším stanovištěm jsou lesní lemy, paseky, pastviny, skály nebo světlé lesy. Na území PP Otmíčská hora se vyskytuje jen několik zástupců na západním svahu hory. Růst tohoto druhu je zde pod kontrolou a nedochází k žádnému závažnému šíření po lokalitě.

Bylinné patro zastupují dva poslední determinované invazní druhy rostlin. Jsou to *Arrhenatherum elatius* (ovsík vyvýšený) z čeledi Poaceae (lipnicovité) a *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá), která patří do čeledi Balsaminaceae (netýkavkovité).

Ovsík se vyskytuje převážně v lesním lemu a v menší travnaté části nad lomem ze severní strany. V České republice roste hojně po celém území. Řadí se mezi běžné luční druhy, kde často dorůstá až do výšky 150 cm a převyšuje tak ostatní byliny v podrostu. Kvetení trvá zpravidla od června do července. Netýkavka se vyskytuje v počtu stovek kusů v lesním podrostu. Je to světle zelená rostlina s květy světle žlutozelenými, které mají uvnitř červenou kresbu. Plodem jsou tobolky, ty následně při dozrání pukají a jejich semena jsou vystřelena na velkou vzdálenost od mateřské rostliny (KUBÁT et al., 2002). V současném plánu péče není o regulaci těchto rostlin zmínka, ale v případě netýkavky by se mělo o jejím omezení vážně uvažovat. Mapa s vyznačením jednotlivých druhů na chráněném území viz příloha 4 (Obr. 15).

4.3. Mechorosty

Na lokalitě, na níž byla prováděna botanická studie, bylo nalezeno 14 druhů mechorostů (Tab. 1). Zástupci mechového patra se vyskytují po celé ploše lokality v různém množství. Některé druhy rostou na skalním výchozu nad lomem, například *Grimmia pulvinata* (děrkavka poduškovitá), *Thuidium abietinum* (zpeřenka jedlová) a *Tortella tortuosa* (vijožub zkroucený), jiné jsou v lesní části v podrostu, na stromech nebo tlejícím dřevě například *Brachythecium rutabulum* (baňatka obecná), *Climacium dendroides* (drabík stromkový), *Hypnum cupressiforme* (rokyt cypřišovitý), *Isothecium alopecuroides* (plazivec obecný), *Leucodon sciuroides* (běložubka ocáskovitá), *Polytrichum formosum* (ploník ztenčený) a další.

Tab. 1: Inventarizované mechorosty z lokality PP Otmičská hora

Odborný název	Český název	Čeleď
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná	Brachytheciaceae
<i>Ceratodon purpureus</i>	rohožub nachový	Ditrichaceae
<i>Climacium dendroides</i>	drabík stromkový	Climaciaceae
<i>Dicranum montanum</i>	dvouhrotec chlumní	Dicranaceae
<i>Grimmia pulvinata</i>	děrkavka poduškovitá	Grimmiaceae
<i>Hypnum cupressiforme</i>	rokyt cypřišovitý	Hypnaceae
<i>Isothecium alopecuroides</i>	plazivec obecný	Lembophyllaceae
<i>Leucodon sciuroides</i>	běložubka ocáskovitá	Leucodontaceae
<i>Orthotrichum anomalum</i>	šurpek odchýlný	Orthotrichaceae
<i>Pleurozium schreberi</i>	travník Schreberův	Hylocomiaceae
<i>Polytrichum formosum</i>	ploník ztenčený	Polytrichaceae
<i>Syntrichia ruralis</i>	rourkatec obecný	Pottiaceae
<i>Thuidium abietinum</i>	zpeřenka jedlová	Thuidiaceae
<i>Tortella tortuosa</i>	vijožub zkroucený	Pottiaceae

Brachythecium rutabulum (baňatka obecná) patřící do čeledi Brachytheciaceae (baňatkovitě) je tmavě zelený až žlutozelený mech. Primární lodyhy jsou poléhavé, sekundární vystoupavé, nepravidelně větvené, hustě olistěné. Jedná se o autoický druh, často plodný. Štět je velmi silně papilnatý a 15 – 30 mm dlouhý. Tobolka asymetricky vejčitá a nachýlená až vodorovná. Vyskytuje se často na stinných až polostinných místech, konkurenčně je to druh schopný růst i na živinami bohatších stanovištích. Dalším stanovištěm může být beton, zdivo, epifyticky pak zejména báze stromů. Vzhledem k široké škále stanovišť je to velice variabilní druh. Je to jeden z nejrozšířenějších mechorostů u nás (VÁŇA et al., 2007). Na studované ploše se vyskytuje převážně v lesní části, hojně na kmenech stromů.

Ceratodon purpureus (rohozub nachový) je mechorost z čeledi Ditrichaceae (útlavláskovitě). Štět je výrazný, purpurový až hnědý a tobolka je přímá, za sucha výrazně podélně brázditá. Tento druh roste na všech typech substrátů (na zemi, skalách i na dřevě). Ve střední Evropě je kosmopolitní (KREMER et MUHLE, 1998). Lze ho vidět roztroušeně na většině území chráněné oblasti.

Climacium dendroides (drabík stromkový) patří do čeledi Climaciaceae (drabíkovitě). Sekundární lodyžky jsou stromkovitě větvené, až přes 10 cm vysoké a primární lodyžky jsou podobné oddenkům. Tobolka je přímá, válcovitá. Štět je až 4 cm dlouhý. Stanovištěm jsou pro tento mech vlhké louky, břehy jezer nebo místa podél potoků (KREMER et MUHLE, 1998). Na lokalitě se nachází jen v malém množství v zamokřené části.

Dicranum montanum (dvouhrotec chlumní) z čeledi Dicranaceae (dvouhrotcovitě) je až 4 cm vysoký mech rostoucí v těsně sevřených trsech. Tobolka je přímá, podlouhle válcovitá, pravidelná a žlutozelená. Roste na kořenech a kmenech stromů listnatých i jehličnatých, dále na ztrouchnivělém dřevě, zejména v bukových lesích.⁶ Na studované ploše se vyskytuje v části označené 1, převážně na kmenech stromů.

Grimmia pulvinata (děrkavka poduškovitá) je mechorostem z čeledi Grimmiaceae (děrkavkovitě). Roste ve vyklenutých kompaktních polštářích, které jsou obvykle tmavě zelené. Tobolka je vyčnívající a zahnutá dolů. Přirozeně se vyskytuje na výslunných bazických skalách v nižších a středních polohách (VÁŇA et al., 2007).

Hypnum cupressiforme (rokýť cypřišovitý), čeleď Hypnaceae (rokýťovitě), tvoří zelené, většinou pravidelně zpeřené až nepravidelně zavětvené porosty. Lodyžky jsou

⁶ Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova. Botani.natur.cuni.cz [online]. [cit. 2017-04-25]. Dostupné z www: < <https://botany.natur.cuni.cz/bryo/polozky/leucodon.html> >.

dlouhé 4 až 6 cm. Jedná se o velice hojný, kosmopolitní druh rostoucí na mnoha druzích substrátů (KREMER et MUHLE, 1998).

Isothecium alopecuroides (plazivec obecný), který zastupuje čeleď Lembophyllaceae (plavuníkovité), vytváří tmavě zelené, rozvolněné koberce. Lodyžní lístky jsou za vlhka přímé, za sucha střechovitě se kryjící. Štět je asi 1,5 mm dlouhý a tobolky jsou podlouhlé, eliptické a přímé. Výskyt je vázán na báze stromů nebo na skalách (KREMER et MUHLE, 1998). Na stromech monitorované plochy se vyskytuje hojně v jižním svahu.

Mechové patro dále zastupuje *Leucodon sciuroides* (bělozubka ocáskovitá) z čeledi Leucodontaceae (bělozoubkovité). Lodyžky jsou plazivé, světle až tmavě zelené, s přímými nebo nahoru obloukovitě prohnutými větvemi. Lístky jsou za sucha k lodyžce přimknuté, naopak za vlhka odstáté. V České republice roste dosti hojně epifyticky na borce stromů, na zdech nebo skalách.⁷ Na území, kde probíhala botanická studie, se vyskytoval na ploše číslo 1, zejména na borce stromů.

Orthotrichum anomalum (šurpek odchylný) patřící do čeledi Orthotrichaceae (šurpekovitě) se hojně vyskytuje na skalním výchozu lokality. Tento zástupce má listy za sucha přitisklé k lodyze a za vlhka odstáté. Tobolka je oválná až válcovitá a zřetelně vyniká nad listy. Vyskytuje se v tmavě zelených polštářích (HRDINOVÁ et PELLAROVÁ, 2014).

Pleurozium schreberi (travník Schreberův), zástupce z čeledi Hylocomiaceae (rokytníkovité), tvoří žlutě až bledě zelené, rozlehlé porosty. Jeho lodyžky jsou až přes 10 centimetrů dlouhé, vystoupavé a většinou pravidelně zpeřené s dvouřadě uspořádanými větvemi. Vyskytují se zvláště v jehličnatých lesích (KREMER et MUHLE, 1998). Na studované ploše roste v lesní části.

Polytrichum formosum (ploník ztenčený), čeleď Polytrichaceae (ploníkovité), je druh, jehož lodyžky jsou až 15 cm vysoké a přímé. Štět je až 8 cm dlouhý, načervenalý a nahoře nažloutlý. Stanovištěm jsou vlhké lesy, louky a rašeliniště (KREMER et MUHLE, 1998). Na PP Otmíčská hora byl determinován na severním svahu.

Syntrichia ruralis (roukatec obecný) je zástupcem z čeledi Pottiaceae (pozemničkovité). Na PP Otmíčská hora se nachází roztroušeně po ploše číslo 3. Tvoří tmavě zelené, na některých místech až hnědé trsy, lodyhy mohou mít výšku až 3 cm. Tobolka má hnědou barvu, je hladká a válcovitá. Štět je přímý asi 1,5 cm dlouhý a purpurově hnědý (KREMER et MUHLE, 1998).

⁷ Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova. Botany.natur.cuni.cz [online]. [cit. 2017-04-25]. Dostupné z www: <https://botany.natur.cuni.cz/bryo/polozky/leucodon.html>

Thuidium abietinum (zpeřenka jedlová), čeleď Thuidiaceae (tamaryškovité) je mechorostem vyskytujícím se roztroušeně po skalní části monitorovaného území. Lodyžka je až přes 10 cm dlouhá a pravidelně jednou zpeřená. Tvoří žlutozelené až nahnědlé volné porosty. Jejím stanovištěm jsou právě výslunné a suché trávníky, vápnité půdy, skály nebo bazická světlá stanoviště (KREMER et MUHLE, 1998).

Tortella tortuosa (vijožub zkroucený), čeleď Pottiaceae (pozemničkovité). Rostliny rostou obvykle v rozvolněných, někdy hustých trsech, které jsou tmavě zelené až žlutozelené. Lodyhy jsou často vysoké 1 – 4 cm, listy jsou za sucha silně kadeřavě pokroucené a tobolka je přímá, dlouze válcovitá. Jedná se o teplomilný druh, který roste na bazických horninách (VÁŇA et al., 2007).

4.4. Návrh informačních tabulí

Informační panely jsou nedílnou součástí nejen naučných stezek, ale i různých chráněných oblastí, o nichž návštěvníkům podávají základní informace a upozorňují na zvláštnosti daných lokalit. Historie informačních panelů u hranic chráněných oblastí je stará jako organizovaná ochrana přírody. První tabule byly okrašlovacími spolky umístěny k hranicím cenných lokalit už před sto lety. Za řadu let se jejich struktura, obsah a účel dosti proměnily⁸.

Autoři těchto tabulí by měli především dbát na to, aby nepoužívali příliš dlouhé bloky odborného textu. Text by měl být srozumitelný, co nejkratší a především bez pravopisných chyb, překlepů apod. Důležité je zvolit dostačující velikost textu, kontrastní barvy textu a pozadí, nejlépe černý text na bílém pozadí, protože časem dochází k blednutí barev. Panely je dobré doplnit o fotografie či obrázky, které jsou na první pohled poutavé a nejlépe pořízené přímo z lokality. Je vhodné, aby informační tabule stály například v místě, kde začíná hranice chráněného území. V případě naučných stezek by se jednotlivé tabule měly vztahovat vždy k danému místu na trase. Pro realizaci infopanelů je vhodnější oslovit profesionální firmu nebo společnost, která může pomoci jak s návrhem, realizací, tak i s umístěním do prostoru chráněné oblasti. Správné umístění panelů do terénu je velice důležité pro jejich dlouhou životnost. O informační tabule se na chráněných územích stará také Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky.

⁸ PESOUT, P., LICEK, T., SŮLOVÁ, K. Návštěvnícká infrastruktura chráněných území. *Ochrana přírody* [online]. Praha: APOK ČR, 6/2016, [cit. 2017-06-06]. Dostupné z [www: http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/navstevnicka-infrastruktura-chranenych-uzemi/](http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/navstevnicka-infrastruktura-chranenych-uzemi/)

Na studované ploše se nachází jedna menší, poškozená informační tabule, která je umístěna u vchodu do bývalého lomu viz (Obr. 16, příloha 5). Podle vzhledu tabule, lze usoudit, že byla ze svého původního stanoviště přesunuta právě na místo k lomu. Jde o základní a jedinou informační tabuli, na které je velice stručně popsána lokalita PP Otmíčská hora a předmět ochrany tohoto místa. Toto místo se zdá být poměrně nešťastně zvoleno z důvodu poničení tabule vandaly. Dále toto místo není na hranici chráněného území, proto ten, kdo nepřichází přímo do lomu, tabuli neuvidí.

Bylo by vhodné umístění nové, vizuálně poutavé a trochu větší tabule. Návrh, kam by se nová tabule mohla umístit, je zakreslen v přílohách na mapce PP Otmíčská hora (Obr. 4, příloha 3) spolu s grafickou podobou této tabule (Obr. 5, příloha 3). Bylo by správné infopanel umístit právě tam, kde začíná hranice chráněné oblasti.

Nová tabule by měla obsahovat obecné informace, tzn. stručnou charakteristiku chráněné oblasti z pohledu historie, geologie a vegetace, dále názvy některých vzácných, chráněných druhů a orientační mapku s vyznačenou lokalitou, aby bylo zřejmé, že ne celé území stejnojmenného kopce (Otmíčská hora) je přírodní památkou. Dále by bylo vhodné doplnit tabuli fotografií celkového pohledu na PP Otmíčskou horu a fotografií dvou nebo tří vzácných rostlin, aby návštěvníci poznali, jak zmíněné floristické objekty vypadají v porostu. Dalším obsahem a modernějším prvkem by mohl být dnes často používaný QR kód s jehož pomocí mohou být návštěvníkům nabídnuty ještě podrobnější informace o lokalitě. Tento kód by odkazoval na stránku, která se po jeho načtení příslušnou mobilní aplikací návštěvníkům ukáže. Zde by byly podrobnější informace o chráněné oblasti a také o rostlinách, které se nachází na území. Pro tuto diplomovou práci a návrh QR kódu byla vytvořena autorkou této práce internetová stránka s informacemi, která se objeví po načtení QR kódu mobilním telefonem s příslušnou aplikací. Tato internetová stránka slouží jako demo verze, ale při realizaci informačních panelů by se měla stránka propojit např. se stránkou obecního úřadu Otmíče. Odkaz na výše zmíněnou webovou stránku s informacemi o chráněném území je uveden zde: <http://home.zcu.cz/~ludmilaj/>.

PP Otmíčská hora, jak už bylo uvedeno v úvodu, je mimo jiné hojně navštěvovaná kvůli otevřenému výhledu na samém vrcholu u skalního útvaru nad lomem. Proto se zde nabízí umístění druhé informační tabule, která by mohla návštěvníky informovat o rostlinách, jež mohou vidět na skalnaté stráni nebo v lese. Tabule by neměla být plná textu, obsahovala by pouze fotografie a názvy některých rostlin, zmíněnou květenou by mohli návštěvníci lehce identifikovat přímo v terénu. Informační panel by byl doplněn opět o QR kód, pod nímž by mohli návštěvníci najít na internetovém odkazu podrobnější

popis ke zmíněné vegetaci a jejich fotografii. Umístění by bylo vhodné na travnaté ploše před skalnatou strání v místě, které je frekventovaně navštěvováno a kde se nachází také ohniště. Vhodné místo by bylo vedle solitérního *Euonymus europaeus* (brslen evropský), který zde roste (Obr. 6, příloha 3).

Obě dvě tabule by bylo vhodné zhotovit ve stejném stylu. Je nutností, aby text byl přiměřeně velký a čitelný, fotografie dobře zaostřené a mapka čitelná, aby se podle ní mohl kdokoliv zorientovat. Informační panely by se měly vyhotovit dřevěné s dvěma svislými sloupky do země a bezpečně ukotveny. Tabule č. 2, pro kterou je návrh umístění na vrcholu Otmíčské hory, by místo klasické svislé tabule mohla mít podobu „pultu“, čímž by nijak nenarušovala oblíbenou vyhlídku. Samozřejmostí je materiál, který bude chránit panely proti dešti a jiným přírodním vlivům.

Pokud by došlo na realizaci tohoto návrhu, bylo by na místě pořídit fotografie v nejlepší kvalitě, aby byla ostrost snímků na informačních tabulích co nejvyšší.

5. DISKUSE

Tato část diplomové práce se věnuje porovnání inventarizačního seznamu se soupisem vytvořeným v roce 1986 M. Molíkovou (MOLÍKOVÁ, 1986), R. Tropkem v roce 2007 (TROPEK, 2007) a srovnání vzácných, ohrožených a invazních taxonů rostlin z lokalit PP Trubínský vrch a PP Stará Ves. Tyto oblasti byly vyhlášeny z důvodu výskytu teplomilné květeny, jako je vegetace vyskytující se na území PP Otmíčská hora.

5.1. Srovnání se staršími údaji

Inventarizační seznam, který byl vyhotoven k této botanické studii viz (příloha 1) je porovnán s inventarizací M. Molíkové (MOLÍKOVÁ, 1986) a R. Tropka (TROPEK, 2007). Mezi inventarizací M. Molíkové a R. Tropka je odstup 31 let. Odlišnost jednotlivých seznamů je zapříčiněna časovým odstupem a také nadhodnoceným inventarizačním seznamem ze strany M. Molíkové, která do inventarizace zahrnuje celou Otmíčskou horu, nikoliv jen území přírodní památky, jako je tomu u R. Tropka. Průzkum R. Tropka byl cílený a intenzivní na vyhledávání ochránářsky významných druhů (TROPEK, 2007). Časový odstup a různé cíle mapování zapříčinili druhové odlišnosti mezi dřívějšími seznamy a inventarizačním soupisem autorky tohoto dokumentu.

Při porovnání starších taxonomických seznamů by se na monitorované ploše měly nacházet také tyto vzácné rostliny: *Anthericum ramosum* (běložárka větvitá), *Clematis recta* (plamének přímý), *Cornus mas* (dřín oecný) a *Teucrium botrys* (ožanka hroznatá). *Teucrium botrys* (ožanka hroznatá), která spadá do kategorie C3 ohrožených rostlin by měla být zastoupena vitální populací ve stepním trávníku nad bývalým lomem, ale v letech 2016 a 2017 nebyl nalezen jediný zástupce tohoto druhu. *Clematis recta* (plamének přímý) nebyl na území nalezen už v roce 2007 a ani během let 2016 a 2017. Zástupci rostlin *Anthericum ramosum* (běložárka větvitá) a *Cornus mas* (dřín oecný) nebyli nalezeni na chráněném území v rámci inventarizace k této botanické studii. V dokumentu od R. Tropka je uvedeno, že *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český) nebyl při průzkumu nalezen. Přičemž botanický průzkum, který probíhal v letech 2016 a 2017 dokazuje, že se na území vyskytují stovky zástupců tohoto druhu. Je tedy možné, že předchozí výzkum probíhal až po odkvětu této vzácné rostliny, a proto nedošlo k její evidenci. Lze tak usuzovat i podle jiných druhů, které nebyly dle R. Tropka na lokalitě objeveny např. *Primula veris* (prvosěnka jarní). Některé chráněné druhy, které jsou uvedeny v kapitole 4.1. Vzácné druhy rostlin byly nalezeny až v letech 2016 a 2017. Jedná

se o druhy *Dianthus gratianopolitanus* (hvozdík sivý), *Veronica prostrata* (rozrazil rozprostřený) a *Viscum album* subsp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové). Mechorosty nebyly inventarizovány v žádném z výše uvedených dokumentů.

M. Molíková (MOLÍKOVÁ, 1986) ve své práci uvádí dohromady 178 cévnatých rostlin a v práci R. Tropka (TROPEK, 2007) je determinováno 132 rostlinných druhů. V této diplomové práci je dohromady zinventarizováno 146 druhů cévnatých rostlin. Odchyly u jednotlivých inventarizačních seznamů jsou vzniklé zřejmě zaměřeností výzkumu jednotlivých autorů na danou oblast.

Evidence invazních rostlin je ve všech dokumentech téměř shodná. Evidovány jsou druhy stromového patra *Pinus nigra* (borovice černá) a *Robinia pseudacacia* (trnovník akát). Dále *Arrhenatherum elatius* (ovsík vyvýšený), *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá), kteří zastupují bylinné patro. Jedinou výjimku tvoří zástupce patra keřového *Cytisus scoparius* (janovec metlatý), který byl monitorován až v letech 2016 a 2017. Důvodem dříve neevidovaného janovce může být jeho dřívější absence na lokalitě, vzhledem k tomu, že se zde nacházejí převážně mladí jedinci tohoto druhu.

5.2. Porovnání s lokalitami PP Trubínský vrch a PP Stará Ves

Vzácné, chráněné a také invazní druhy rostlin, které byly zaznamenány na lokalitách PP Trubínský vrch a PP Stará Ves, jsou následně porovnány s inventarizovanými taxony lokality, na níž probíhala tato botanická studie. Zmíněná území jsou vybrána díky své podobné a charakteristické vegetaci skalních stepí na diabasovém podkladu.

5.2.1. Charakteristika lokality PP Trubínský vrch

Chráněné území o rozloze 3,94 ha, které bylo vyhlášeno roku 1984, spadá pod oblast CHKO Křivoklátsko. Nachází se u obce Trubín v jihozápadním směru asi 4 km od města Beroun ve Středočeském kraji. V minulosti zde probíhala těžba kamene v lomu na východním okraji území. Strmý, jižně orientovaný svah se geologicky řadí do celku Hořovické pahorkatiny a komárovského vulkanického komplexu. Nadmořská výška se pohybuje v rozmezí 280 – 360 m n. m. Průměrná roční teplota je zde 8,5 °C a průměrné roční srážky okolo 550 mm. Předmětem ochrany je dobře zachovalá skalní step na diabasu s bohatou flórou i faunou. Botanickou inventarizaci provedl RNDr. Milan Rivola v roce 1975 (RIVOLA, 1975) a podrobný zoologický průzkum fauny pavouků vyhotovil M. Řezáč a V. Strnad v roce 2006 (ŘEZÁČ et STRNAD, 2006) (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016).

Typickými zástupci vegetace skalní stepi jsou na tomto území druhy *Carex humilis* (ostřice nízká), *Dianthus carthusianorum* (hvozdík kartouzek), *Festuca pallens* (kostřava sivá), *Festuca valesiaca* (kostřava walliská), *Sanguisorba minor* (krvavec menší) nebo *Sedum album* (rozchodník bílý). V lesní části a prosvětleném borovém porostu se vyskytují zástupci druhů *Acer campestre* (javor babyka), *Cornus sanguinea* (svída krvavá), *Coryllus avellana* (líška obecná), *Euonymus europaea* (brslen evropský), *Pinus nigra* (borovice černá), *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Quercus petraea* (dub zimní) (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016).

5.2.2. Charakteristika lokality PP Stará Ves

Výše zmíněné území o výměře 1,94 ha, rozkládající se na jihozápadně orientovaných prudkých stráních, bylo vyhlášeno jako chráněná oblast roku 1984. PP Stará Ves se nachází v blízkosti Libotického potoka ve Středočeském kraji v okrese Beroun a její území spadá pod obec Hudlice, která leží západním směrem od lokality. Přírodní památka náleží k chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. Předmětem ochrany jsou xerothermní biocenózy na podkladě ordovických vulkanitů, kde se vyskytuje řada stepních druhů rostlin. Území patří geomorfologicky do celku Hořovická pahorkatina, podloží je tvořeno převážně ordovickými jílovitými břidlicemi a diabasy (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011).

Rostlinné druhy, které reprezentují xerothermní skladbu trávníků jsou *Brachypodium pinnatum* (válečka prapořitá), *Carex humilis* (ostřice nízká), *Centaurea triumfettii* (chrpa chlumní), *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* (devaterník velkokvětý tmavý). Protože severovýchodní část památky zasahuje částí do polní kultury, nacházejí se zde zástupci svazu *Caucalidion lappulae*, tedy *Adonis aestivalis* (hlaváček letní), *Anagallis foemina* (drchnička modrá) a *Caucalis platycarpus* (dejavorec velkoplodý). Dále se na chráněném území vyskytují například *Anemone sylvestris* (sasanka lesní), *Cotoanester integerrimus* (skalník celokrajný), *Medicago minima* (tolice nejmenší), *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská), *Origanum vulgare* (dobromysl obecná), *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český), *Prunella grandiflora* (černohlávek velkokvětý), *Prunus fruticosa* (třešeň křovitá), *Rosa gallica* (růže galská), *Stipa pennata* (kavyl Ivanův) nebo *Teucrium chamaedrys* (ožanka kalamandra) (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011).

5.2.3. Porovnání výskytu zvláště chráněných a invazních rostlin mezi lokalitami

Na území PP Trubínský vrch se dle seznamu *Red List of vascular plants of Czech Republic* (GRULICH et al., 2012) a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. vyskytují dva druhy silně ohrožené (C2/§2) a tři taxony spadající pod kategorii ohrožených rostlinných druhů (C3/§3).

Allium strictum (česnek tuhý) patřící mezi C2 (§2) taxony, se vyskytuje roztroušeně na skalnaté stepní stráni a jeho vitalita je uváděna jako dobrá (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016). Na PP Otmíčská hora nebyl tento druh doložen v žádném inventarizačním seznamu z let 1986, 2007 a nebyl nalezen ani při monitoringu v letech 2016 a 2017.

Pulsatilla pratensis subsp. *bohemica* (koniklec luční český) je druhou rostlinou spadající pod kategorii C2 (§2). V porostu skalnaté stepní stráně chráněného území se vyskytuje v počtu několika desítek vitálních jedinců (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016). Výskyt tohoto druhu na skalnaté stráni PP Otmíčská hora je v mnohem větším zastoupení, jde až o stovky jedinců této rostliny.

Druhy patřící k taxonům C3 (§3) kategorie jsou *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá) vyskytující se roztroušeně na skalním výchozu, *Centaurea triumfettii* (chrpa chlumní) rostoucí roztroušeně na křovinatých stráních a lesním okraji. Dále pak *Stipa pennata* (kavyl Ivanův) s výskytem několika vitálních jedinců na suchých výslunných stráních (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016). Na PP Otmíčská hora se nachází v počtu desítek jedinců pouze *Anthericum liliago* (bělozářka liliovitá), další dva taxony nebyly na chráněném území zaznamenány v žádném z inventarizačních průzkumů.

Ze strany výskytu invazních druhů byla na výše zmíněném území věnována pozornost nepůvodním dřevinám *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Pinus nigra* (borovice černá). Při plnění plánu péče dochází k jejich eliminaci na skalních stepích, kde degradují původní bylinná společenstva (Správa CHKO Křivoklátsko, 2016). Na PP Otmíčská hora jsou výše uvedené dřeviny řazeny také ke skupině invazních taxonů.

V porovnání s lokalitami PP Trubínský vrch a PP Otmíčská hora patří z hlediska rozmanitosti chráněných druhů prvenství PP Stará Ves. Vyskytuje se zde dle *Red List of vascular plants of Czech Republic* (GRULICH et al., 2012) a dle vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb. pět taxonů patřících mezi silně ohrožené (C2/§2), osm ohrožených (C3/§3), sedm vzácnějších taxonů vyžadujících další pozornost – rostliny méně ohrožené (C4a) a jeden druh spadající do vzácnějších taxonů vyžadujících další pozornost – zástupci nedostatečně prostudovaní (C4b).

Mezi taxony C2 (§2) na lokalitě patří *Prunus fruticosus* (třešeň křovištní), *Anemone sylvestris* (sasanka lesní), *Caucalis platycarpus* (dejvorec kulatoplodý), *Gagea villosa* (křivatec rolní), a *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český) (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011). Ze zmíněných druhů se vyskytuje shodně na lokalitě PP Otmíčská hora pouze *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český). Na obou chráněných územích je jeho výskyt hojný.

C3 (§3) kategorii představují *Juniperus communis* (jalovec obecný), *Adonis aestivalis* (hlaváček letní), *Centaurea triumfettii* (chrpa chlumní), *Inula hirta* (oman srstnatý), *Lactuca viminea* (locika prutnatá), *Medicago minima* (tolice nejmenší), *Prunella grandiflora* (černohlávek velkokvětý), *Stipa pennata* (kavyl Ivanův) (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011). Žádný z těchto vyčtených taxonů nebyl nalezen při botanické studii na PP Otmíčská hora, ani při inventarizacích v letech 1986 a 2007.

Další v pořadí jsou rostlinné druhy ze skupiny C4a. Tu reprezentují taxony *Cotoanester integerrimus* (skalník celokrajný), *Erysimum crepidifolium* (trýzel škardolistý), *Carex humilis* (ostřice nízká), *Geranium sanguineum* (kakost krvavý), *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská), *Nonea pulla* (pipla osmahlá) a *Seseli osseum* (sesel sivý) (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011). Podobnost druhů je zde pouze s *Carex humilis* (ostřice nízká), která se vyskytuje hojně na skalní stepi PP Stará Ves i PP Otmíčská hora, dále s *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská), která tvoří hojné trsy na obou územích a s *Cotoanester integerrimus* (skalník celokrajný). Ostatní taxony se podle inventarizací na území PP Otmíčská hora nenacházely a nenachází ani dnes.

Ve výčtu chráněných rostlin patří do poslední skupiny C4b *Malus sylvestris* (jabloň lesní), která se vyskytuje ojedinele v pásmu křovin (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011). Na území, kde byl proveden botanický průzkum, se tento druh nevyskytuje.

PP Stará Ves se potýká převážně s expanzí různých druhů náletových dřevin, které mohou ohrožovat svým zarůstáním druhově bohaté stepní trávníky. Jedná se především o *Cornus sanguinea* (svída krvavá) a *Prunus spinosa* (trnka obecná) (KAREŠOVÁ, HOFFMANNOVÁ et ŠILHÁNOVÁ, 2011). Tyto dva druhy se vyskytují i na monitorované ploše Otmíčské hory, nicméně nijak svým umístěním neohrožují vzácné taxony a nejsou označeny jako invazní druhy.

Po porovnání zvláště chráněných a invazních rostlin ze všech tří lokalit, je zřejmé, že vyšší shodu vegetace najdeme s rostlinstvem na PP Trubínský vrch a PP Otmíčská hora.

Důvodem je podobný geologický vývoj ve složení podloží z období ordoviku, které tvoří komárovský vulkanický komplex, a dále pak nadmořská výška i klimatické poměry obou ploch. Podobnost je i v rozložení strmých skalnatých svahů orientovaných na jižní stranu, kde se nachází biotopy skalních stepí s bohatou a vzácnou květenou. Odlišnost PP Stará Ves může být dána faktem, že většinu plochy tvoří bývalé pastviny a v severovýchodní části přechází území v pole, kde neprobíhá intenzivní hospodářská činnost. Dále může druhové složení ovlivňovat extenzivní pastva ovcí a koz, která byla doporučena pro udržení náletových dřevin mimo stepní trávníky. V neposlední řadě odlišnost ovlivňuje i výskyt rozdílných biotopů například K4 Nízké xerofilní křoviny s výskytem *Prunus fruticosa* (třešeň křovištní) nebo T3.4B Širokolisté suché trávníky bez význačného výskytu vstavačovitých a s *Juniperus communis* (jalovec obecný).

5.3. Management území

Management pro lokalitu PP Otmíčská hora je vypracovaný v aktuálním Plánu péče od R. Tropka (TROPEK, 2007). Tento plán byl sepsán na období 1.1. 2008 – 31.12. 2017. Hlavním předmětem ochrany je teplomilná květena skalních stepí a lesních porostů s hájovou květenou na diabasu.

V plánu péče od R. Tropka (TROPEK, 2007) je současný stav lokality popsán jako značně degradovaný, s péčí odsouzeníhodně zanedbanou. Dále je zde zmíněno, že skalní stepi, které jsou tím nejcennějším z lokality, jsou silně zarostlé křovinami *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Pinus nigra* (borovice černá). Druhově bohaté květnaté dubohabřiny v okolí bývalého lomu jsou zarostlé do takové míry, že je-li možná obnova, vyžaduje okamžitý a drastický zásah, v nejlepším případě po celé ploše lesa, a to i mimo hranice přírodní památky. Samotný lom je z pohledu R. Tropka zatím náletu invazních dřevin relativně ušetřen. Konečné shrnutí je takové, že obnova společenstev je ještě možná, což dokazují ochrannářsky významné druhy nacházející se na dané přírodní památce. Za dlouhodobý cíl péče je v plánu uvedena obnova dříve velmi hodnotných společenstev skalní stepi a květnatých dubohabřin a samozřejmostí je zajistit jejich přetrvání vhodnou péčí. Další cíl je zaměřen na úplnou eradikaci nepůvodních dřevin, a to zejména *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Pinus nigra* (borovice černá). V neposlední řadě by měl management bývalého lomu směřovat k vytvoření xerothermních nízkostébelných trávníků a výhřevných křovinatých lemů (TROPEK, 2007).

Po mapování v letech 2016 a 2017 je zřejmé, že lokalita prošla určitou proměnou k lepšímu, ale některé další postupy jsou stále aktuální.

Na území se vyskytují desítky starších zástupců *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a v podrostu převážně křovinaté části jižního svahu rostou stovky mladých zástupců tohoto druhu. Akáty se na území šíří pomocí kořenových i kmenových výmladků. Na vzrostlých jedincích je na první pohled viditelné, že rostliny jsou dosti proschlé, ale stále vitální. Managementu této lokality by jistě prospěla cílená eradikace semenáčků a mladých rostlin trnovníku. Hrozí zde bezprostřední nebezpečí šíření tohoto zástupce až na výslunnou stráň, kde se vyskytují vzácné rostliny. Vzhledem k tomu, že se jedná o stepní lokalitu, je odstranění akátového porostu nezbytné i v okolním lese, který obklopuje chráněnou oblast.

Další rostlinou, která je řazena mezi invazní, je *Sarothamnus scoparius* (janovec metlatý). Na monitorovaném území se nachází v západní části nedaleko skalnaté stráně v počtu 8 zástupců, vysokých do 0,5 m. Jeho výskyt je na lokalitě sledován a usměrňován. Důkazem kontroly rozšíření této rostliny je její vyřezávka v roce 2016. Mimo chráněné území se nachází jeden rozrostlý jedinec u lesní pěšiny na severní straně.

Na lokalitě proběhla vyřezávka náletových dřevin. U dřeviny jako je *Corylus avellana* (líška obecná) nebo *Rhamnus cathartica* (řešetlák počistivý) je nutné korigovat jejich šíření. Nejvíce zarůstají části okolo lomu a část západního svahu.

O velké expanzi můžeme mluvit u invazní *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá). Tato rostlina pokrývá zhruba 60 % chráněného území a roste velice hojně i mimo něj. Na lokalitě tak vytváří netýkavka rozsáhlé a jednotvárné porosty, které zhoršují orientaci při botanickém průzkumu. V managementu pro PP Otmíčská hora by jí měla být věnována zvláštní pozornost a nařízena regulace této byliny v lesním podrostu. Likvidace je dosti náročná a komplikovaná z důvodu velké produkce semen a jejich snadného šíření. Doporučení k eradikaci netýkavky je využití spíše mechanického způsobu, a to vytrhávání rostlin v době před dozráváním semen. S ohledem na to, že se jedná o jednoleté rostliny, se tak zabrání jejich dalšímu šíření v podrostu. Vytrhané rostlinky by se z lokality měly odklidit, aby nedošlo k jejich opětovnému zakořenění. Byliny lze také posekat, ale zde by mohlo hrozit riziko nového obražení jejich zbylých částí.

Arrhenatherum elatius (ovsík vyvýšený) je zástupce z čeledi Poaceae (lipnicovité) a řadí se mezi invazní a silně expanzivní rostliny. V monitorovaném území nebylo dosud pozorováno jeho invazní šíření. O výskytu ovsíku na lokalitě lze říci, že nemá doposud ani expanzivní chování. Vyskytuje se především na travnaté ploše v severní části a roztroušeně v lesním lemu.

V současném plánu péče bylo jedno z hlavních témat kromě eradikace akátu i eliminovat zástupce *Pinus nigra* (borovice černá). Při monitoringu k této botanické studii bylo zjištěno kolem 30 vzrostlých stromů tohoto druhu. Nebyly nalezeny žádné semenáčky, proto lze předpokládat, že k závažnému šíření borovice černé na tomto území nedochází. Nadále je důležité kontrolovat stav šíření těchto dřevin.

Již v plánu péče od J. Brabce (BRABEC, 1997) a zprávě o stavu CHPV Otmíčská hora (LOŽEK, 1993) byl jako potenciální riziko uveden sešlap porostů náhodnými návštěvníky (TROPEK, 2007). Okolo hranice lokality vede vyšlapaná pěšina až ke skalnímu výchozu. Na skalnaté stráni, kde se nachází nejvzácnější květena, je sešlap minimální, proto ani nedochází k nijak závažnému narušení vegetace a není nutné vytyčovat speciální pěšiny. Z několika stran chráněné plochy by bylo zapotřebí doplnit kromě nové informační tabule také nové menší cedule se státním znakem a označením, že se jedná o přírodní památku. V plánu péče od R. Tropka (TROPEK, 2007) jsou na obrázku vyznačena místa stávajících cedulí nepoškozených, poškozených a návrhy polohy pro umístění nových cedulí. Při průzkumu na lokalitě bylo zjištěno, že umístění nových rezervačních cedulí zřejmě neproběhlo nebo byly zničeny v době před touto botanickou studií. Evidována byla pouze jedna poničená tabule s malým státním znakem, a to na severní hranici chráněného území. V tomto dokumentu je nový návrh pro umístění malých rezervačních cedulí a zároveň i návrh míst pro umístění potenciálních nových informačních panelů (Obr. 4, příloha 3).

Závěrem lze k managementu říci, že je nutné nadále kontrolovat invazní druhy a tak redukovat jejich výskyt, hlavně co se týče eradikace akátu na západním svahu území. Převzetí kontroly nad šířením *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) by zde mělo být jednou z priorit. Dalším doporučením je mechanická eliminace *Ipatis parviflora* (netýkavka malokvětá). A v neposlední řadě doplnění potřebných rezervačních cedulí a vhodných informačních panelů. Je nutné soustavnou péčí o chráněné území zabránit degradaci vzácných druhů, aby nedošlo ke ztrátě jeho rozmanité botanické hodnoty.

6. ZÁVĚR

Tato diplomová práce se zabývá Botanickou studií PP Otmíčská hora, která zde probíhala v letech 2016 a 2017. Hlavními podklady tohoto dokumentu jsou informace z terenního výzkumu, jež probíhal na lokalitě pravidelně každý měsíc. Nemalou částí této práce jsou také použité informace z literárních pramenů. Botanická studie PP Otmíčská hora zahrnuje popis historie, geografie a přírodních podmínek, které ovlivňují monitorovaný prostor, a tak utvářejí i jeho výjimečnost. Nezbytnou součástí práce je i návrh informačních panelů, které jsou popsány v kapitole 4.5. Návrh informačních tabulí. Jejich podoba je graficky vyhotovena viz (Obr. 5, 6, příloha 3). Součástí tabulí je tzv. QR kód, po jehož načtení příslušnou aplikací v mobilním telefonu, odkáže na internetovou stránku, která návštěvníkům lokality poskytne více informací o dané chráněné oblasti. Při monitoringu na ploše chráněné lokality bylo determinováno 146 druhů cévnatých rostlin a 14 druhů mechorostů. Z celkového počtu cévnatých rostlin zde byly determinovány dva druhy patřící dle *Red List of vascular plants of the Czech Republic* (GRULICH et al., 2012) do kategorie silně ohrožených druhů (C2, §2). Jsou to *Dianthus gratianopolitanus* (hvozdík sivý) a *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český). Dále byly určeny dva druhy patřící do ohrožených taxonů *Anthericum liliago* (běložárka liliovitá) a *Achillea setacea* (řebříček štetinolistý). Následně bylo determinováno 8 druhů z kategorie vzácnější taxony vyžadující další pozornost – méně ohrožené (C4a), jsou to *Berberis vulgaris* (dřišťál obecný), *Cotoneaster integerrimus* (skalník celokrajný), *Carex humilis* (ostřice nízká), *Festuca pallens* (kostřava sivá), *Melica transsilvanica* (strdivka sedmihradská), *Primula veris* (prvosienka jarní), *Veronica prostrata* (rozrazil rozprostřený) a *Viscum album* subsp. *austriacum* (jmelí bílé borovicové). Do příloh byla vložena mapa, na které jsou označena místa výskytu jednotlivých druhů chráněných a ohrožených rostlin (Obr. 17, příloha 6). Dále bylo při monitorování nalezeno 5 druhů invazních rostlin, z nichž některé představují svým šířením určitou hrozbu pro místa, kde se vyskytují ohrožené druhy rostlin. Proto jsou v kapitole 5.3. Management území popsány způsoby jak šíření předcházet a kterým druhům věnovat zvláštní pozornost. Do invazních druhů byly zařazeny druhy *Robinia pseudacacia* (trnovník akát), *Pinus nigra* (borovice černá), *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá), *Arrhenatherum elatius* (ovsík vyvýšený) a *Sarothamnus scoparius* (janovec metlatý). Přičemž šíření *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) je přetrvávající hrozbou už od doby vyhlášení PP Otmíčská hora jako chráněného

území. Nově by měla být věnována pozornost nekontrolovatelnému šíření *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá) uvnitř zkoumané plochy.

Charakteristika chráněného území obsahuje stručný popis historie, jež odhaluje postupný vývoj této lokality, dále geografickou polohu, geologii a geomorfologii a v neposlední řadě stručný popis hydrologie a klimatických poměrů. V diplomové práci se nachází popis vegetačního krytu, který se vyskytuje na chráněné ploše a udává tak charakter jednotlivých biotopů. Fytocenologické snímky, které byly pro PP Otmíčská hora vyhotoveny jsou umístěny v přílohách dokumentu (příloha 8). Srovnání inventarizačního seznamu autorky diplomové práce a autorů předešlých mapování M. Molíkové (MOLÍKOVÁ, 1986) a R. Tropka (TROPEK, 2007) je detailněji rozepsáno v části diskuse.

Protože stávající plán péče pro PP Otmíčská hora má platnost do konce roku 2017, může být tato diplomová práce vhodným a hlavně aktuálním podkladem pro realizaci plánu na další období platnosti. Postřehy, týkající se jednotlivých rostlin, které se na území chovají invazně, by mohly být nápomocné k úpravě péče a managementu na jednotlivých plochách chráněné lokality. Bylo by vhodné poučit se z chyb hlavně zanedbávání péče a snažit se stanovený plán dodržovat, aby nedošlo k degradaci míst, na nichž se vyskytuje vzácné a ohrožené rostlinstvo. Dále by bylo potřeba nahradit chybějící a poničené cedule s malým státním znakem podle hranic území. Pokud by došlo k instalaci nových informačních panelů dle návrhu z tohoto dokumentu, byly by dobrým oživením a jistě přínosem pro návštěvníky, jež území navštěvují, převážně pak vyhlídku na samém vrcholu hory.

7. RESUMÉ

Diplomová práce s názvem „Botanická studie PP Otmíčská hora“ se zabývá mapováním vegetace na tomto území a zvláště pak inventarizací vzácných, ohrožených a invazních druhů rostlin. Při mapování v terénu bylo determinováno 146 taxonů cévnatých rostlin z toho 5 zástupců invazních, 12 vzácných a ohrožených druhů a 14 druhů mechorostů. Mezi vzácné druhy patří např.: *Berberis vulgaris* (dřišťál obecný), *Anthericum liliago* (běložárka liliovitá), *Primula veris* (prvosenska jarní) nebo *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* (koniklec luční český). Invazně se na chráněném území chová nejvíce *Robinia pseudacacia* (trnovník akát) a *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá). Dále byly vyhotoveny návrhy na nové informační panely a vytvořena internetová stránka, která se návštěvníkům zobrazí po načtení QR kódu z tabule příslušnou aplikací. Pro chráněné území byl navrhnout management, který je zaměřen převážně na eradikaci invazních druhů. Po rozdělení na 4 menší plochy byly na území vyhotoveny fytocenologické snímky. Determinované druhy vzácných, ohrožených a invazních rostlin byly porovnány s taxony lokalit PP Trubínský vrch a PP Stará Ves.

Dissertation thesis „Botanical study of PP Otmíčská hora“ examines the vegetation of this location and creates an inventory of rare, endangered and invasive species of plants. 146 taxa of vascular plants were found during the field mapping, 5 taxa of those were invasive, 12 taxa were rare and endangered. In addition to that 14 species of mosses were found. Among the discovered rare species were found, for example: *Berberis vulgaris*, *Anthericum liliago*, *Primula veris* or *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica*. The most active invasive plant species are *Robinia pseudacacia* and *Impatiens parviflora*. Drafts of new information boards and a website were designed, to give the visitors more information. The website can be accessed using the QR code from the information boards and a smartphone with internet connection and QR code reader application. A management of the protected area was designed with the main focus on eradication of invasive species. The site was divided into for smaller areas in which the phytosociological relevés were made. The determined rare, endangered and invasive plant species were compared with taxa from locations PP Trubínský vrch and PP Stará Ves.

8. LITERATURA

- Biological Library. Biolib.cz [online]. ©1999-2017. [cit. 2015-05-04]. Dostupné z [www: http://www.biolib.cz/](http://www.biolib.cz/)
- Botany. Botany.cz [online]. ©2007-2017. [cit. 2017-05-04]. Dostupné z [www: http://botany.cz/cs/](http://botany.cz/cs/)
- BRABEC, J. 1997. Plán péče o přírodní památku Otmíčská hora na období 1997-2007. – MS. Depon. In: rezervační kniha, knihovna AOPK ČR, . Praha.
- Česká geologická služba. Geology.cz [online]. ©2014. [cit. 2017-06-16]. Dostupné z [www: http://mapy.geology.cz/geocr_50/](http://mapy.geology.cz/geocr_50/)
- Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. europe-aliens.org [online]. ©2012. [cit. 2017-04-25]. Dostupné z [www: http://www.europe-aliens.org](http://www.europe-aliens.org)
- DEMEK, J. et MACKOVČIN, P. 2006. *Zeměpisný lexikon ČR – Hory a nížiny*. AOPK ČR, 582 s. Brno.
- DEYL, M. et HLÍSEK, K. 2001. *Naše květiny*. Academia, 690 s., Praha.
Dostupné z [www: http://www.kvetenacr.cz/index.asp](http://www.kvetenacr.cz/index.asp)
- DVOŘÁK, O. et HOLEČKOVÁ, M. 2012. *Tajemná místa Podbrdská: Hořovicko, Cerhovicko, Zbirožsko*. MH, 160 s., Beroun.
- GRULICH, V. et al. 2012. *Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition*. – Preslia 84: 631–645
- HRDILOVÁ, K. et PELLAROVÁ, M. *Mechorosty brněnských hřbitovů* [online]. *MiniAtlas častých druhů*, 2014 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z [www: http://www.mzm.cz/fileadmin/user_upload/oddeleni/botanika/atlas_mechy_hrbitovy_brno.pdf](http://www.mzm.cz/fileadmin/user_upload/oddeleni/botanika/atlas_mechy_hrbitovy_brno.pdf)
- HUMLE, P. E., BACHER, S., KENIS, M., KUHN, I., PERGL, J., PYŠEK, P., ROQUES, A., VILÀ, M. *Blurring Alien Introduction Pathways Risks Losing the Focus on Invasive Species policy* [online]. *A journal of the Society for Conservation Biology*, 2016 [cit. 2017-06-16].
Dostupné z [www: http://www.ibot.cas.cz/personal/pysek/pdf/Hulme,%20Bacher,%20Kenis,%20K%C3%BChn,%20Pergl,%20Py%C5%A1ek,%20Roques,%20Vila-Introduction%20pathways_ConsLett2017\(online%20early\).pdf](http://www.ibot.cas.cz/personal/pysek/pdf/Hulme,%20Bacher,%20Kenis,%20K%C3%BChn,%20Pergl,%20Py%C5%A1ek,%20Roques,%20Vila-Introduction%20pathways_ConsLett2017(online%20early).pdf)
- CHYTRÝ, M., KUČERA, T., KOČÍ, M., GRULICH, V. et LUSTYK, P. (ed.). 2010. *Katalog biotopů České republiky*. AOPK ČR, 448 s., Praha.

- Informační centrum Hořovice. Botany.cz [online]. ©2017 [cit. 2017-03-20]. Dostupné z www: <http://www.mkc-horovice.cz/ic-priroda.html>
- JINDROVÁ, L. 2015. Botanická studie PP Studánky u Cerhovic. MS, Bakalářská práce, Západočeská univerzita v Plzni, 73 s. Plzeň.
- JŮNA, J. 1928. *Monografie Hořovicka a Berounska I.* Česká grafická unie, 308 s., Praha.
- JUREK, V. 2014. *Můj přítel akát.* [online]. Aktuální stav invazních druhů ČR. APOK ČR, 2014 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z www: <http://invaznidruhy.nature.cz/res/archive/206/026257.pdf?seek=1415014398>
- KALNÍKOVÁ, V. *Invazní rostliny* [online]. Praha: Městská část Praha-Čakovice, 2015 [cit. 2017-06-06]. Dostupné z www: <http://www.cakovice.cz/files/=16199/Invazn%C3%AD%20rostliny.pdf>
- KAREŠOVÁ, P., HOFFMANNOVÁ, A. et ŠILHÁNOVÁ, V. 2008. Plán péče o přírodní památku Stará Ves na období 2011-2020. – MS. Depon. In: rezervační kniha, knihovna AOPK ČR, 1-14. Praha.
- KORBELÁŘ, J. et ENDRIS, Z. 1985. *Naše rostliny v lékařství.* Avicenum, 501 s., Praha.
- KREMER, B. P. et MUHLE, H. 1998. *Lišejníky, Mechorosty, Kaprad'orosty.* IKAR, 454 s., Praha.
- KUBÁT, K., HROUDA, L., CHRTEK, J. jun., KAPLAN, Z., KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J. et ZÁZVORKA, J. (eds.). 2002. *Klíč ke květeně České republiky.* Academia, 928 s., Praha.
- Květena České republiky. Kvetenacr.cz [online]. ©2003-2016. [cit. 2017-05-04].
- LIPPERT, W., PODLECH, D. et HEJNÝ, P. (ed.). 2005. *Kapesní atlas: Květiny.* Slovart, 256 s., Bratislava.
- LOŽEK, V. 1993. Malakologický průzkum na PP Otmíčská hora. – MS, Depon. in: rezervační kniha, knihovna AOPK, Praha.
- LOŽEK, V., KUBÍKOVÁ, J., SPRYŇAR, P. et al. 2005. *Střední Čechy.* In: MACKOVČIN, P. et SEDLÁČEK, M. (ed.) *Chráněná území ČR, svazek XIII.* AOPK ČR a EkoCentrum Brno, 904 s., Praha.
- Mapy. Mapy.cz [online]. ©2017 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z www: <https://mapy.cz/zakladni?x=15.6252330&y=49.8022514&z=8>
- MARTINOVSKÝ, J. 1983. *Klíč k určování stromů a keřů.* SPN, 208 s., Praha.
- MOLÍKOVÁ, M. 1986. Inventarizační průzkum na PP Otmíčská hora. – MS, Depon. in: rezervační kniha, knihovna AOPK, Praha.
- MORAVEC, J. et al. 2000. *Fytoecologie.* Academia, 403 s., Praha.

- NEUHÄUSLOVÁ, Z. et al. 2001. *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Academia, 341 s., Praha.
- NOVÁK, F.A. et SVOLINSKÝ, K. 1935. *Naše příroda v obrazech: Rostliny, sv. I. Vesmír*, 177 s., Praha.
- NOVÁK, F.A. et SVOLINSKÝ, K. 1940. *Naše příroda v obrazech: Rostliny, sv. IV. Vesmír*, 129 s., Praha.
- PEŠOUT, P., LICEK, T., ŠŮLOVÁ, K. *Návštěvnická infrastruktura chráněných území. Ochrana přírody* [online]. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2016 [cit. 2017-06-06]. Dostupné z www: <http://www.casopis.ochranaprirody.cz/zamereno-na-verejnost/navstevnicka-infrastruktura-chranenych-uzemi/>
- PLESNÍK, J. 2017. *Evropská unie versus invazní nepůvodní druhy: pomůže nová legislativa?*. Academia. *Živa*. V. V. 1/2017 XIX – XXI
- PRÁŠIL, P. et DOLEŽALOVÁ, E. 2004. *Hořovicko na starých pohlednicích*. Pbtisk s.r.o., 167 s., Příbram.
- PYŠEK, P., DANIHELKA, J., SÁDLO, J., CHRTEK, J. Jr., CHYTRÝ, M., JAROŠÍK, V., KAPLAN, Z., KRAHULEC, F., MORAVCOVÁ, L., PERGL, J., ŠTAJEROVÁ, K. a TICHÝ L. 2012. *Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns*. *Preslia* (84), 155–255
- QUITT, E. 1971. *Klimatické oblasti Československa*. Geografický ústav ČSAV, 73 s., Brno
- RIVOLA, M. 1975. Inventarizační průzkum na PP Trubínský vrch. – MS, Depon. in: rezervační kniha, knihovna AOPK, Praha.
- ŘEPKA, R. 2014. Vetřelci a invazní rostliny v krajině. *Veronica* 28 (2), 6-9.
- ŘEPKA, R. 2014. *Vetřelci a invazní rostliny v krajině*. [online]. Aktuální stav invazních druhů ČR. APOK ČR, 2014 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z www: <http://invaznidruhy.nature.cz/res/archive/206/026257.pdf?seek=1415014398>
- ŘEZÁČ, M., STRNAD, V. 2006. Zpráva z inventarizačního průzkumu pavouků (Araneae) PP Trubínský vrch uskutečněného v roce 2006. 14 s.
- SKÁLOVÁ, H. *Slovníček vybraných termínů* [online]. Aktuální stav invazních druhů ČR. APOK ČR, 2014 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z www: <http://invaznidruhy.nature.cz/res/archive/206/026257.pdf?seek=1415014398>
- SOLDÁN, Z. *Interaktivní manuál k výuce bryologie* [online]. Přírodovědecká fakulta Univerzita Karlova. botany.natur.cuni.cz, 2012 [cit. 2017-04-25]. Dostupné z www: <https://botany.natur.cuni.cz/bryo/polozky/leucodon.html>

- Správa CHKO Křivoklátsko. 2016. Plán péče na o Přírodní památku Trubínský vrch na období 2017-2026. – MS. Depon. In: rezervační kniha, knihovna AOPK ČR, 1-21. Praha.
- STOLZ, D. et al. 2006. *Berounsko a Hořovicko v pravěku a raném středověku*. Elce book publishing, 324 s., Hořovice.
- TOLASZ, R., BRÁZDIL, R., BULÍŘ, O. et al. 2007. *Atlas podnebí Česka: Climate atlas of Czechia*. ČHMÚ, 256 s., Praha.
- TROPEK, R. 2007. Inventarizační průzkum na PP Otmíčská hora. – MS, Depon. in: rezervační kniha, knihovna AOPK, České Budějovice.
- TROPEK, R. 2007. Plán péče o přírodní památku Otmíčská hora na období 2008-2017. – MS. Depon. In: rezervační kniha, knihovna AOPK ČR, 1-24. České Budějovice.
- VÁŇA, J., KUČERA, J., HRADÍLEK, Z. et SOLDÁN, Z. *Mechorosty České republiky, online klíče, popisy a ilustrace* [online]. 2007 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z [www: http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/index.php](http://botanika.bf.jcu.cz/bryoweb/klic/index.php)
- VEVERKA, J. 2012. *Podbrdskem od Barbory ke Svaté Dobrotivé*. Nákladem vlastním, 84 s., Hořovice.
- Vyhláška 395/1992 Sb. [online]. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 1992 [cit. 2017-06-16]. Dostupné z [www: http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/7698185c778da46fc125654b0044ddbc?OpenDocument](http://www.mzp.cz/www/platnalegislativa.nsf/d79c09c54250df0dc1256e8900296e32/7698185c778da46fc125654b0044ddbc?OpenDocument)

9. SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Tabulka 2 – Druhový soupis rostlin mapovaného území.

Příloha 2: Rozdělené zkoumané území na 4 menší plochy.

Příloha 3: Návrh informačních tabulí a plán jejich umístění.

Příloha 4: Mapa s výskytem invazních druhů.

Příloha 5: Fotografie poškozené tabule.

Příloha 6: Mapy výskytu silně ohrožených C2, ohrožených C3 a C4 druhů rostlin.

Příloha 7: Fotodokumentace studované lokality.

Příloha 8: Fytocenologické snímky.

10. PŘÍLOHY

Příloha 1: Tabulka 2 – Druhový soupis rostlin mapovaného území.

Odborný název	Český název	Čeleď	Stupeň ohrožení	Původ	Molíková 1986	Tropek 2007
<i>Acer campestre</i>	javor babyka	Aceraceae		apo	ano	ano
<i>Acer pseudoplatanus</i>	javor klen	Aceraceae		apo	ano	ano
<i>Acinos arvensis</i>	pamětník rolní	Lamiaceae		apo	ano	ano
<i>Aegopodium podagraria</i>	bršlice kozí noha	Apiaceae		apo	ano	ano
<i>Achillea collina</i>	řebříček chlumní	Asteraceae		apo		
<i>Achillea millefolium</i>	řebříček obecný	Asteraceae		apo	ano	ano
<i>Achillea setacea</i>	řebříček štětínolistý	Asteraceae	C3	apo	ano	
<i>Ajuga genevensis</i>	zběhovec lesní	Lamiaceae		apo	ano	ano
<i>Alliaria petiolata</i>	česnáček lékařský	Brassicaceae		apo	ano	
<i>Allium oleraceum</i>	česnek planý	Alliaceae		apo		
<i>Allium scorodoprasum</i>	česnek ořešec	Alliaceae		apo	ano	ano
<i>Alyssum alyssoides</i>	tařice kališní	Brassicaceae		apo	ano	
<i>Alyssum montanum</i>	tařinka horská	Brassicaceae		apo	ano	ano
<i>Anemone nemorosa</i>	sasanka hajní	Ranunculaceae		apo	ano	
<i>Anemone ranunculoides</i>	sasanka pryskyřníkovitá	Ranunculaceae		apo		
<i>Anthericum liliago</i>	bělozářka liliovitá	Asphodelaceae	C3	apo	ano	ano
<i>Anthriscus sylvestris</i>	kerblík lesní	Apiaceae		apo	ano	
<i>Arctium lappa</i>	lopuch větší	Asteraceae		ar	ano	ano
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	písečnice douškolistá	Caryophyllaceae		apo	ano	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	ovsík vyvýšený	Poaceae		ar	ano	ano
<i>Artemisia campestris</i>	pelyněk ladní	Asteraceae		apo	ano	ano

<i>Asarum europaeum</i>	kopytník evropský	Aristolochiaceae		apo	ano	
<i>Asperula cynanchica</i>	mařinka psí	Rubiaceae		apo	ano	ano
<i>Asperula tinctoria</i>	mařinka barvířská	Rubiaceae		apo		
<i>Avenula pubescens</i>	ovsír pýřitý	Poaceae		apo		
<i>Ballota nigra</i>	měrnice černá	Lamiaceae		ar	ano	ano
<i>Barbarea vulgaris</i>	barborka obecná	Brassicaceae		apo	ano	ano
<i>Berberis vulgaris</i>	dřišťál obecný	Berberidaceae	C4a	apo	ano	ano
<i>Bromus erectus</i>	sveřep vzpřímený	Poaceae		apo		
<i>Bromus hordeaceus</i>	sveřep měkký	Poaceae		ar		
<i>Bromus tectorum</i>	sveřep střešní	Poaceae		ar	ano	ano
<i>Bryonia alba</i>	posed bílý	Cucurbitaceae		ar		
<i>Calamagrostis epigejos</i>	třtina křovištní	Poaceae		apo	ano	ano
<i>Campanula rapunculoides</i>	zvonek řepkovitý	Campanulaceae		apo	ano	
<i>Carex humilis</i>	ostřice nízká	Cyperaceae	C4a	apo	ano	ano
<i>Carex montana</i>	ostřice horská	Cyperaceae		apo	ano	
<i>Carex muricata</i>	ostřice měkkoostenná	Cyperaceae		apo	ano	ano
<i>Carpinus betulus</i>	habr obecný	Corylaceae		apo	ano	ano
<i>Cerastium arvense</i>	rožec rolní	Caryophyllaceae		apo	ano	ano
<i>Clinopodium vulgare</i>	klinopád obecný	Lamiaceae		apo		
<i>Cornus sanguinea</i>	svída krvavá	Cornaceae		apo		
<i>Corydalis cava</i>	dymnivka dutá	Fumariaceae		apo		
<i>Corylus avellana</i>	líška obecná	Corylaceae			ano	ano
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	skalník celokrajný	Rosaceae	C4a	apo	ano	ano
<i>Crataegus monogyna</i>	hloh jednosemenný	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Cytisus scoparius</i>	janovec metlatý	Fabaceae		neo		
<i>Dianthus carthusianorum</i>	hvozdík kartouzek	Caryophyllaceae		apo	ano	ano
<i>Dianthus gratianopolitanus</i>	hvozdík sivý	Caryophyllaceae	C2	apo		
<i>Echium vulgare</i>	hadinec obecný	Boraginaceae		apo	ano	ano
<i>Euonymus europaeus</i>	brslen evropský	Celastraceae		apo	ano	ano

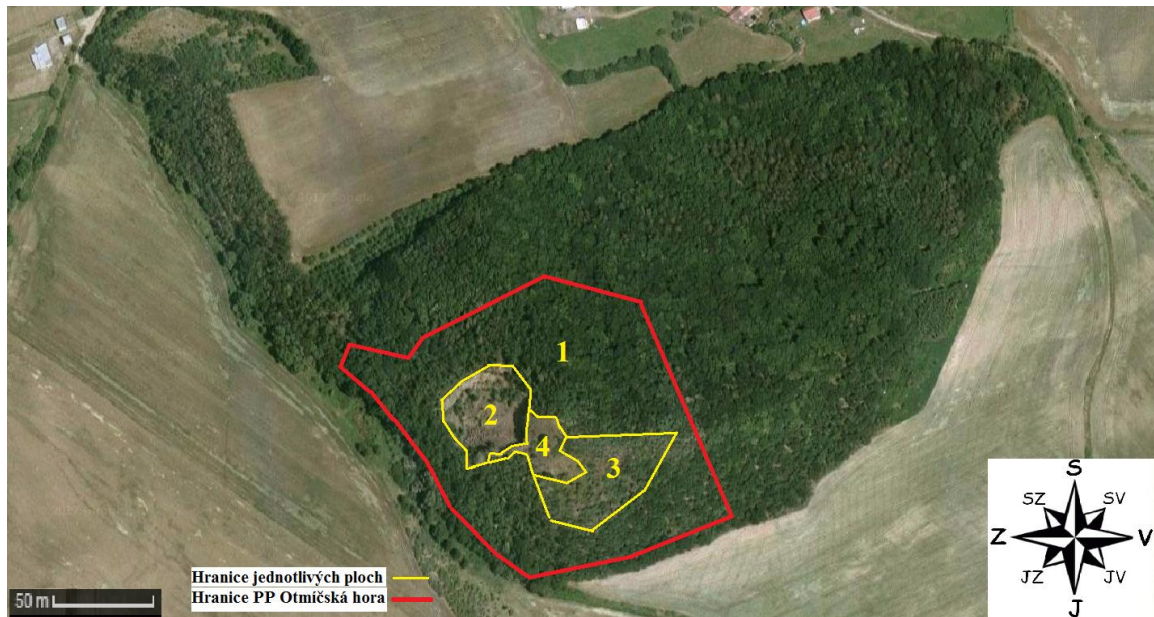
<i>Euphorbia cyparissias</i>	pryšec chvojka	Euphorbiaceae		apo	ano	ano
<i>Europhila verna</i>	osívka jarní	Brassicaceae				
<i>Fagus sylvatica</i>	buk lesní	Fagaceae		apo	ano	
<i>Festuca gigantea</i>	kostřava obrovská	Poaceae		apo		
<i>Festuca pallens</i>	kostřava sivá	Poaceae	C4a	apo	ano	ano
<i>Festuca valesiaca</i>	kostřava walliská	Poaceae		apo	ano	ano
<i>Ficaria verna</i>	orsej jarní	Ranunculaceae		apo		
<i>Fragaria moschata</i>	jahodník truskavec	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Fragaria vesca</i>	jahodník obecný	Rosaceae		apo		
<i>Fumaria officinalis</i>	zemědým lékařský	Fumariaceae		ar	ano	
<i>Gagea lutea</i>	křivatec žlutý	Liliaceae		apo		
<i>Galium aparine</i>	svízel přítula	Rubiaceae		apo		
<i>Galium verum</i>	svízel syřišťový	Rubiaceae		apo	ano	ano
<i>Geranium robertianum</i>	kakost smrdutý	Geraniaceae		apo	ano	ano
<i>Geum urbanum</i>	kuklík městský	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	devaterník velkokvětý	Cistaceae		apo	ano	ano
<i>Hepatica nobilis</i>	jaterník podléška	Ranunculaceae		apo		
<i>Hieracium aurantiacum</i>	jestřábník chlupáček	Asteraceae		apo	ano	ano
<i>Hieracium murorum</i>	jestřábník zední	Asteraceae		apo		
<i>Holcus lanatus</i>	medyněk vlnatý	Poaceae		apo		
<i>Hypericum perforatum</i>	třezalka tečkovaná	Hypericaceae		apo	ano	ano
<i>Chaerophyllum temulum</i>	krabilice mámivá	Apiaceae		apo		
<i>Chelidonium majus</i>	vlaštovičník větší	Papaveraceae		ar	ano	
<i>Chenopodium hybridum</i>	merlík zvrhlý	Chenopodiaceae		apo	ano	ano
<i>Impatiens parviflora</i>	netýkavka malokvětá	Balsaminaceae		neo	ano	ano
<i>Inula conyzae</i>	oman hnidák	Asteraceae		apo	ano	ano
<i>Koeleria macrantha</i>	smělek štíhlý	Poaceae		apo	ano	ano
<i>Koeleria pyramidata</i>	smělek jehlancovitý	Poaceae		apo		
<i>Lamium album</i>	hluchavka bílá	Lamiaceae		ar	ano	ano

<i>Lamium purpureum</i>	hluchavka nachová	Lamiaceae		ar	ano	ano
<i>Lathyrus vernus</i>	hrachor jarní	Fabaceae		apo	ano	
<i>Leucanthemum corymbosum</i>	kopretina chocholičnatá	Asteraceae		apo		
<i>Lithospermum arvense</i>	kamejka rolní	Boraginaceae		apo		
<i>Medicago falcata</i>	tolice srpovitá	Fabaceae		apo		
<i>Melampyrum pratense</i>	černýš luční	Scrophulariaceae		apo		
<i>Melica transsilvanica</i>	strdivka sedmihradská	Poaceae	C4a	apo	ano	ano
<i>Melilotus officinalis</i>	komonice lékařská	Fabaceae		ar		
<i>Muscary botrioides</i>	modřelec širolistý	Alliaceae				
<i>Myosotis arvensis</i>	pomněnka rolní	Boraginaceae		ar	ano	
<i>Myosotis stricta</i>	pomněnka drobnokvětá	Boraginaceae		apo		
<i>Oxalis acetosella</i>	šťável kyselý	Oxalidaceae		apo		
<i>Papaver dubium</i>	mák pochybný	Papaveraceae		ar		
<i>Phleum pratense</i>	bojínek luční	Poaceae		apo	ano	ano
<i>Pinus nigra</i>	borovice černá	Pinaceae		neo	ano	ano
<i>Pinus sylvestris</i>	borovice lesní	Pinaceae		apo	ano	ano
<i>Plantago lanceolata</i>	jitrocel kopinatý	Plantaginaceae		apo	ano	ano
<i>Plantago media</i>	jitrocel prostřední	Plantaginaceae		apo	ano	ano
<i>Poa bulbosa</i>	lipnice cibulkatá	Poaceae		apo		
<i>Poa nemoralis</i>	lipnice hajní	Poaceae		apo	ano	ano
<i>Potentilla arenaria</i>	mochna písčinná	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Potentilla neumanniana</i>	mochna jarní	Rosaceae			ano	ano
<i>Primula veris</i>	prvosenka jarní	Primulaceae	C4a	apo	ano	
<i>Prunus spinosa</i>	trnka obecná	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i>	koniklec luční český	Ranunculaceae	C2	apo	ano	
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	řimbaba chocholičnatá	Asteraceae		apo	ano	
<i>Pyrus communis</i>	hrušeň obecná	Rosaceae		ar		
<i>Quercus petraea</i>	dub zimní	Fagaceae		apo	ano	ano
<i>Quercus robur</i>	dub letní	Fagaceae		apo	ano	ano

<i>Ranunculus auriculus</i>	pryskyřník zlatožlutý	Ranunculaceae			ano	
<i>Raphanus raphanistrum</i>	ředkev ohnice	Resedaceae		apo		
<i>Rhamnus cathartica</i>	řešetlák počistivý	Rhamnaceae		apo		
<i>Ribes uva-crispa</i>	srstka angrešt	Grossulariaceae		apo		
<i>Robinia pseudacacia</i>	trnovník akát	Fabaceae		neo	ano	ano
<i>Rosa canina</i>	růže šípková	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Salix caprea</i>	vrba jíva	Salicaceae		apo	ano	ano
<i>Salix fragilis</i>	vrba křehká	Salicaceae		apo		
<i>Salvia nemorosa</i>	šalvěj hajní	Lamiaceae		apo		
<i>Salvia pratense</i>	šalvěj luční	Lamiaceae		apo	ano	ano
<i>Sambucus nigra</i>	bez černý	Sambucaceae		apo	ano	ano
<i>Sanguisorba minor</i>	krvavec menší	Rosaceae		apo	ano	ano
<i>Scrophularia nodosa</i>	krtičník hlíznatý	Scrophulariaceae		apo	ano	ano
<i>Sedum acre</i>	rozchodník ostrý	Crassulaceae		apo	ano	ano
<i>Sedum album</i>	rozchodník bílý	Crassulaceae		apo		
<i>Sedum sexangulare</i>	rozchodník šestiřadý	Crassulaceae		apo	ano	ano
<i>Sesleria caerulea</i>	pěchava vápnomilná	Poaceae		apo		
<i>Silene nutans</i>	silenska níčí	Caryophyllaceae		apo		
<i>Stachys recta</i>	čistec přímý	Lamiaceae		apo	ano	ano
<i>Stellaria media</i>	ptačinec žabinec	Caryophyllaceae		apo		
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	pampeliška	Asteraceae		apo	ano	
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	penízek prorostlý	Brassicaceae		apo	ano	ano
<i>Thymus pulegioides</i>	mateřídouška vejčitá	Lamiaceae		apo	ano	ano
<i>Trifolium arvense</i>	jetel rolní	Fabaceae		apo	ano	ano
<i>Trisetum flavescens</i>	trojštět žlutavý	Poaceae		apo		
<i>Ulmus glabra</i>	jilm horský	Ulmaceae		apo	ano	ano
<i>Urtica dioica</i>	kopřiva dvoudomá	Urticaceae		ar		
<i>Urtica urens</i>	kopřiva žahavka	Urticaceae		ar		
<i>Valerianella locusta</i>	kozlíček polníček	Valerianaceae		apo		

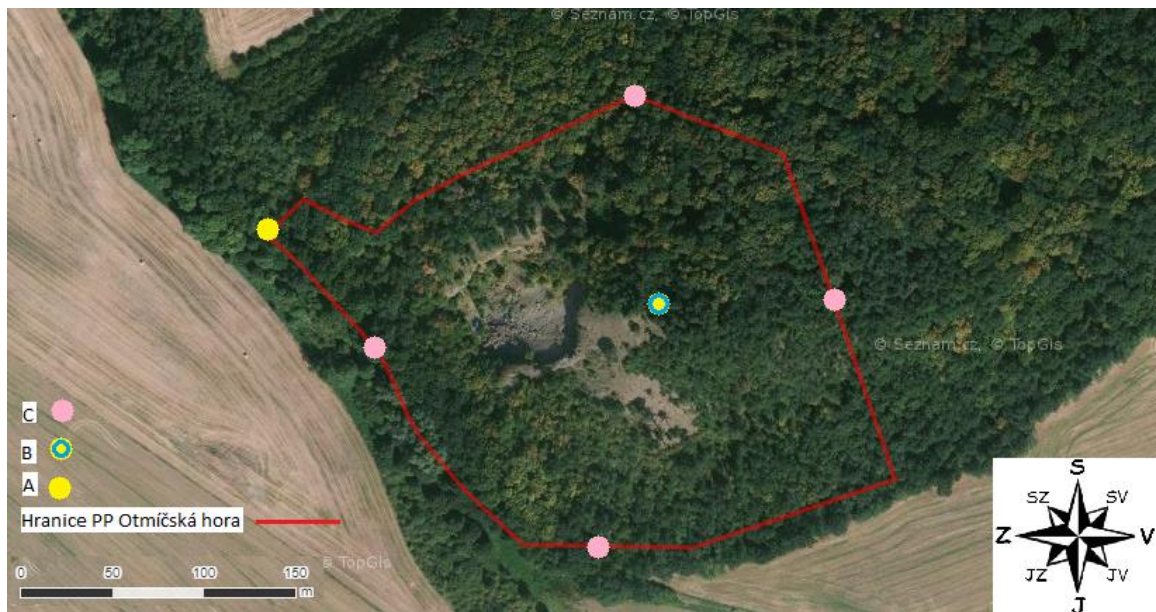
<i>Verbascum lychnitis</i>	divizna knotovkovitá	Scrophulariaceae		apo	ano	ano
<i>Veronica hederifolia</i>	rozrazil břechťanolistý	Plantaginaceae		ar		
<i>Veronica chamaedrys</i>	rozrazil rezečvitek	Plantaginaceae		apo	ano	ano
<i>Veronica prostrata</i>	rozrazil rozprostřený	Plantaginaceae	C4a	apo		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	tolita lékařská	Asclepiadaceae		apo	ano	ano
<i>Viola arvensis</i>	violka rolní	Violaceae		apo		
<i>Viola odorata</i>	violka vonná	Violaceae		ar		
<i>Viola tricolor</i>	violka trojbarevná	Violaceae		apo		
<i>Viscum album</i> subsp. <i>austriacum</i>	jmelí bílé borovicové	Loranthaceae	C4a	apo		

Příloha 2: Rozdělení zkoumaného území na 4 menší plochy



Obr. 3: plocha 1- lesní porost, plocha 2- prostor bývalého lomu, plocha 3- plocha s porosty *Robinia pseudacacia* (trnovník akát), plocha 4- výslunná stráň (upraveno podle www.mapy.cz, s.r.o., 2017)

Příloha 3: Návrh informačních tabulí a plán jejich umístění

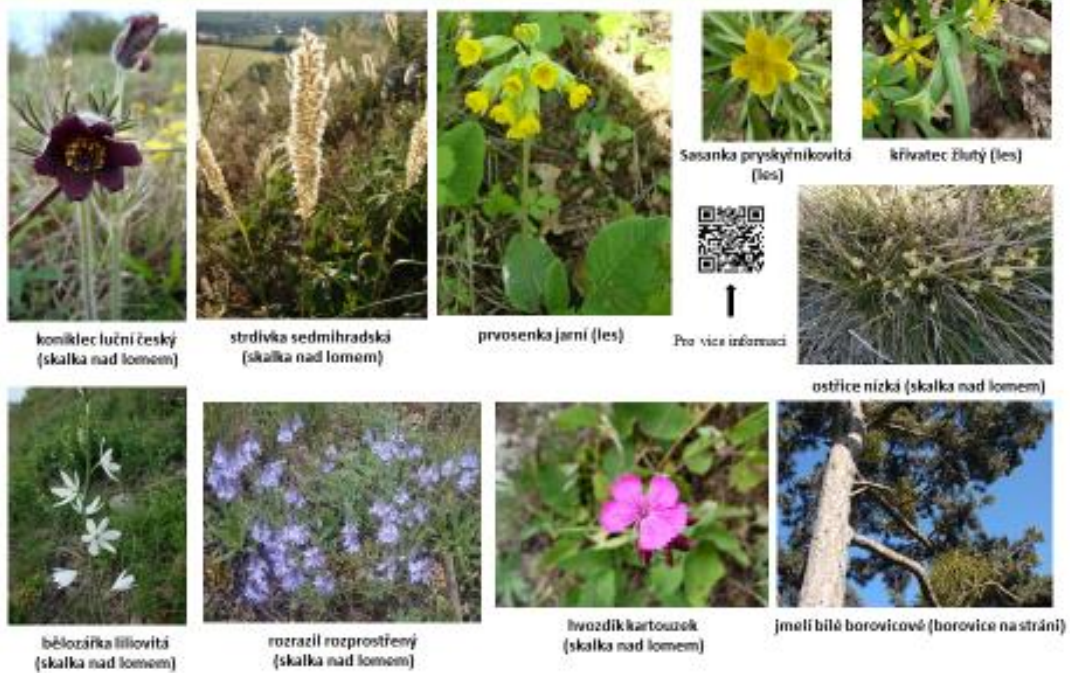


Obr. 4: A – panel informující o PP Otmíčská hora, B – panel s rostlinnými druhy, C – cedule s malým státním znakem (upraveno podle www.mapy.cz, s.r.o., 2017)



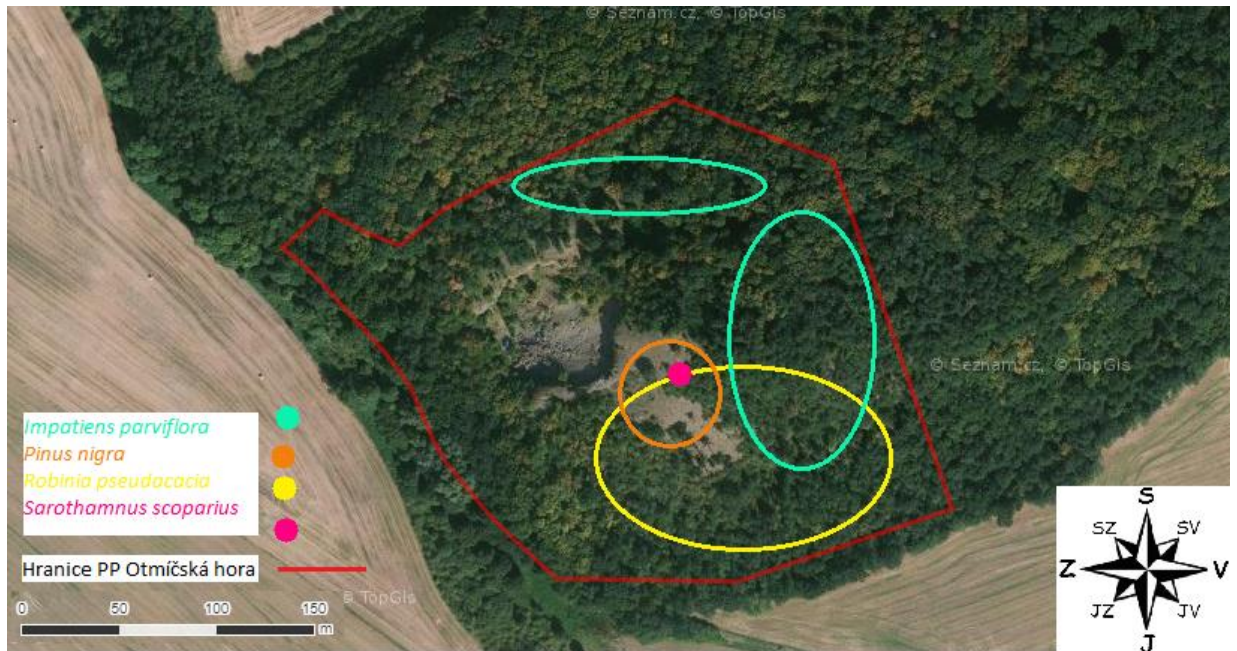
Obr. 5: Úvodní informační tabule

Co roste na skalní stráni a v lese?



Obr. 6: Informační tabule s rostlinnými druhy

Příloha 4: Mapa s výskytem invazních druhů



Obr. 15: Výskyt invazních rostlin na PP Otmíčská hora (upraveno podle www.mapy.cz, s.r.o., 2017)

Příloha 5: Fotografie poškozené tabule



Obr. 16: Poškozená informační tabule

Příloha 6: Mapy výskytu silně ohrožených C2, ohrožených C3 a C4 druhů rostlin



Obr. 17: Chráněné C2 a C3 rostliny (upraveno podle www.mapy.cz, s.r.o., 2017)

C2:

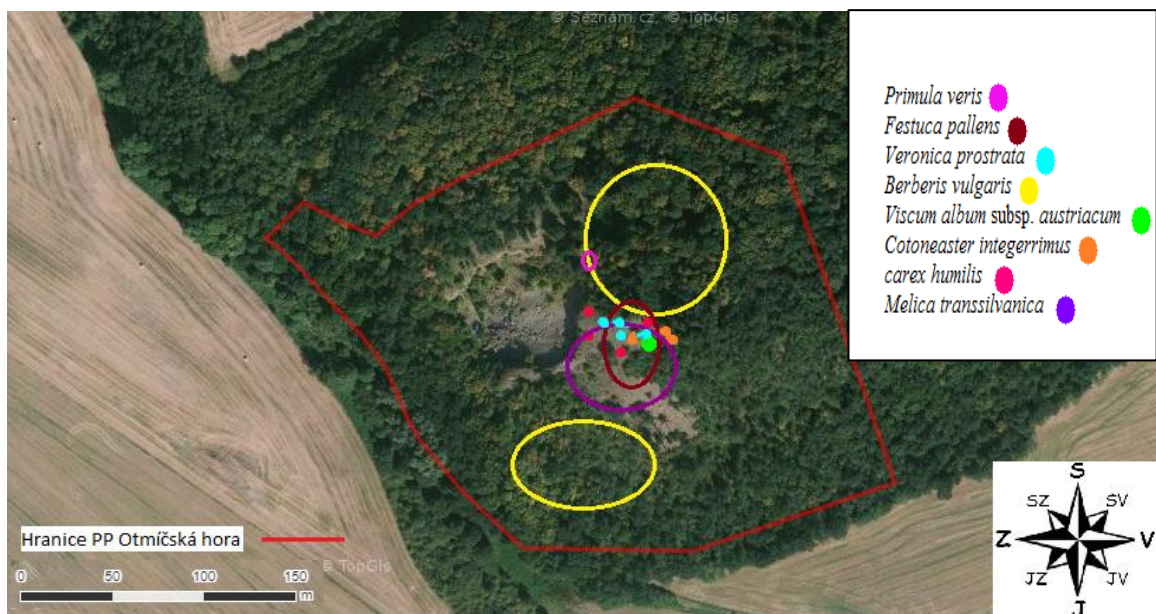
Dianthus gratianopolitanus (hvozdík sivý) 49°86.32497N, 13°94.81292E

Pulsatilla pratensis subsp. *bohemica* (koniklec luční český) 49°86.32751N, 13°94.79442E

C3:

Achillea setacea (řebříček štětínolistý) 49°86.32583N, 13°94.82714E

Anthericum liliago (bělozářka liliovitá) 49°86.31600N, 13°94.78156E



Obr. 18: C4 rostliny (upraveno podle www.mapy.cz, s.r.o., 2017)

Příloha 7: Fotodokumentace studované lokality



Obr. 19: Pohled na PP Otmíčská hora od obce Praskolesy (21. 5. 2017)



Obr. 20: Pohled ze stěny lomu k vrcholu PP Otmíčská hora (24. 4. 2017)



Obr. 21: Fotografie výslunné stráně s porostem *Potentilla neumanniana* (mochna jarní)
(9. 4. 2017)



Obr. 22: Fotografie *Impatiens parviflora* (netýkavka malokvětá) v lesním podrostu
(18. 7. 2016)

Příloha 8: Fytocenologické snímky:

Tab. 3: Stráň nad lomem (nad solitérní borovicí), v západní části lokality PP Otmíčská hora

Snímek 1.: Stráň nad lomem (nad solitérní borovicí), v západní části lokality PP Otmíčská hora	
Inklinace: 35° Expozice: JZ Plocha snímku: 5 x 5 m Nadmořská výška: 396 m GPS: 49°51.792' N 13°56.883' E	Datum: 16. 8. 2016 Počet druhů: 23 Celková pokryvnost: 75% Autor: Ludmila Jindrová
E1	Pokryvnost 90%
<i>Hieracium aurantiacum</i>	4
<i>Echium vulgare</i>	3
<i>Melica transsilvanica</i>	3
<i>Trifolium arvense</i>	3
<i>Achillea millefolium</i>	2
<i>Dianthus carthusianorum</i>	2
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2
<i>Thymus pulegioides</i>	2
<i>Anthericum liliago</i>	1
<i>Asperula cynanchica</i>	1
<i>Festuca pallens</i>	1
<i>Potentilla neumanniana</i>	1
<i>Acinos arvensis</i>	+
<i>Allium oleraceum</i>	+
<i>Helianthemum grandiflorum</i>	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Sedum acre</i>	+
<i>Stachys recta</i>	+
<i>Rosa canina</i>	r
<i>Hypericum perforatum</i>	r
<i>Sanguisorba minor</i>	r
<i>Verbascum lychnitis</i>	r
E0	Pokryvnost 1%
<i>Tortella tortuosa</i>	+

Tab. 4: Stráž nad lesní částí, v západní části lokality PP Otmičská hora

Snímek 2.: Stráž nad lesní částí, v západní části lokality PP Otmičská hora	
Inklinace: 32° Expozice: J Plocha snímku: 5 x 5 m Nadmořská výška: 380 m GPS: 49°51.774'N 13°56.889' E	Datum: 16. 8. 2016 Počet druhů: 21 Celková pokryvnost: 90% Autor: Ludmila Jindrová
E3	Pokryvnost 5%
<i>Pinus nigra</i>	r
<i>Quercus robur</i>	r
E1	Pokryvnost 90%
<i>Bromus tectorum</i>	4
<i>Hypericum perforatum</i>	2
<i>Melica transsilvanica</i>	1
<i>Verbascum lychnitis</i>	1
<i>Artemisia campestris</i>	+
<i>Bromus hordeaceus</i>	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Impatiens parviflora</i>	+
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+
<i>Crataegus monogyna</i>	r
<i>Rosa canina</i>	r
<i>Asperula cynanchica</i>	r
<i>Euphorbia cyparissias</i>	r
<i>Festuca pallens</i>	r
<i>Fumaria officinalis</i>	r
<i>Potentilla neumanniana</i>	r
<i>Thymus pulegioides</i>	r
<i>Valerianella locusta</i>	r

Tab. 5: Lesní část, v severní části lokality PP Otmíčská hora

Snímek 3.: Lesní část, v severní části lokality PP Otmíčská hora	
Inklinace: 18° Expozice: SZ, S Plocha snímku: 5 x 5 m Nadmořská výška: 390 m GPS: 49°51.816'N 13°56.914' E	Datum: 9. 4. 2017 Počet druhů: 10 Celková pokryvnost: 97% Autor: Ludmila Jindrová
E3	Pokryvnost 70%
<i>Carpinus betulus</i>	3
<i>Fagus sylvatica</i>	r
E2	Pokryvnost 10%
<i>Sambucus nigra</i>	r
E1	Pokryvnost 90%
<i>Anemone nemorosa</i>	4
<i>Anemone ranunculoides</i>	2
<i>Galium aparine</i>	+
<i>Alliaria petiolata</i>	r
<i>Gagea lutea</i>	r
<i>Veronica hederifolia</i>	r
<i>Viola odorata</i>	r

Tab. 6: Les – jižní svah lokality PP Otmíčská hora

Snímek 4.: Les – jižní svah lokality PP Otmíčská hora	
Inklinace: 12° Expozice: J Plocha snímku: 5 x 5 m Nadmořská výška: 340 m GPS: 49°51.730'N 13°56.867' E	Datum: 9. 4. 2017 Počet druhů: 10 Celková pokryvnost: 97% Autor: Ludmila Jindrová
E3	Pokryvnost 10%
<i>Fagus sylvatica</i>	r
E2	Pokryvnost 20%
<i>Ribes uva-crispa</i>	r
<i>Rosa canina</i>	r
<i>Sambucus nigra</i>	r
E1	Pokryvnost 70%
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3
<i>Corydalis cava</i>	1
<i>Galium aparine</i>	1
<i>Acer campestre</i>	+
<i>Ballota nigra</i>	+
<i>Carpinus betulus</i>	r
<i>Ficaria verna</i>	r
<i>Urtica dioica</i>	r
<i>Veronica hederifolia</i>	r
<i>Viola odorata</i>	r