

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE



Česká zemědělská
univerzita v Praze

Mapování vegetace a biotopů u Černošína v západních Čechách

Bakalářská práce

Bakalantka: Lucie Márcová

Vedoucí práce: Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Praha 2024

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lucie Märková

Aplikovaná ekologie

Název práce

Mapování vegetace a biotopů u Černošína v západních Čechách

Název anglicky

Vegetation and habitat mapping in the surroundings of Černošín town (western Bohemia)

Cíle práce

Cílem bakalářské práce je vymezit a zmapovat biotopy v okolí Vlčí hory na Černošíně v okrese Tachov a navrhnout pro ně adekvátní ochranný management.

Metodika

V literární rešerši autorka shromáždí údaje o současné flóře, vegetaci a biotopech v okolí Vlčí hory u Černošína za využití literárních i databázových zdrojů (např. Nálezová databáze ochrany přírody, Pladias). Ve vegetační sezóně 2022 navštíví a zmapuje vytipované lokality. V terénu provede floristický a fytocenologický průzkum. Jednotlivé lokality popíše slovně i pomocí zeměpisných souřadnic a biotopy charakterizuje podle Katalogu biotopů České republiky a Vegetace České republiky. Shromážděné údaje využije k návrhu managementových zásahů využitelných v praxi.

Doporučený rozsah práce

15-30 stran + přílohy (tabulka fytoocenologických snímků, mapy apod.)

Klíčová slova

biotopy, management, ochrana přírody, západní Čechy

Doporučené zdroje informací

- Grulich V. & Chobot K. (eds) (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. – Příroda, Praha, 35: 1–178.
- Chytrý M. (ed.) (2007-2013): Vegetace České republiky. Vol. 1-4. – Academia, Praha.
- Chytrý M. et al. (2021): Pladias Database of the Czech Flora and Vegetation. – Preslia, Praha, 93: 1–87.
- Chytrý M., Kučera T. et Kočí M. (eds) (2010): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J. jun., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. (eds) (2019): Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. – Academia, Praha.
- Řepa P., Grulich V. a kol. (2004): Chráněná území okresu Tachov. – In: Zahradnický J., Mackovčín P. a kol.: Chráněná území ČR – Plzeňsko a Karlovarsko, svazek XI. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- Sklenička P. (ed.) (2004): Koncepce ochrany přírody a krajiny v Plzeňském kraji. – Nakladatelství Naděжда Skleničková, Praha.

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2023

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 22. 2. 2023

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Děkan

V Praze dne 26. 03. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: Mapování vegetace a biotopů u Černošína v západních Čechách vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila, a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze, dne 25. 3. 2024

.....

Lucie Márcová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu Ing. Karlu Boublíkovi, Ph.D. za cenné rady, připomínky a trpělivost při zpracování bakalářské práce. Zároveň děkuji Mgr. Ivoně Matějkové a Martině Sihelské za jejich ochotu, doprovod a pomoc při výběru lokalit.

V Praze dne 25. března 2024

Abstrakt

Tato bakalářská práce se zabývá mapováním vegetace a biotopů na Černošínku v západních Čechách. Prostřednictvím terénního průzkumu a analýzy jednotlivých lokalit je získáno povědomí o složení a charakteristice rostlinných společenstev nacházejících se v této oblasti a tyto poznatky jsou využity ke stanovení managementu v těchto lokalitách. Výsledky získané z fytoocenologických snímků a floristických zápisů potvrzují rozmanitost vegetace a biotopů, předpokládanou z literární rešerše. Identifikována jsou různá společenstva lesů a křovin, luční společenstvo, společenstvo skalního výchozu a další lokality, které přispívají k místní biodiverzitě. Zjištění plynoucích z průzkumu v této oblasti zdůrazňují potenciál, který Vlčí hora má pro územní ochranu přírody a zároveň poskytují základní informace pro možný následný výzkum v západních Čechách. Bakalářská práce se věnuje statutům přírodních parků a dalších územních opatřeních, například tzv. OECM (Other effective area-based conservation measures). Tímto přispívá k porozumění tradičním i novodobým prvkům v obecné územní ochraně a jejich potenciálu pro danou lokalitu.

Klíčová slova: biotopy, management, ochrana přírody, západní Čechy

Abstract

This bachelor thesis focuses on vegetation and habitat mapping in the Černošín region in western Bohemia. The understanding of the composition and characteristics of plant communities is obtained through field survey and analysis of individual areas and this knowledge is used to determine the management for these sites. The results obtained from phytosociological relevés and floristic records confirm the diversity of vegetation and habitats, as suggested by the literature review. Various forest and shrub communities, grassland community, rocky outcrop community and other locations contributing to local biodiversity are identified. Outcomes from the survey in this area emphasize the potential that Vlčí hora has for territorial nature conservation and also provide basic information for possible subsequent research in western Bohemia. The bachelor thesis addresses the statuses of natural parks and other territorial measures, such as OECM (Other effective area-based conservation measures). It contributes to the understanding of both traditional and modern elements in general territorial protection and their potential for specific locality.

Key words: habitats, management, nature conservation, western Bohemia

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíle práce	2
3. Literární rešerše.....	3
3.1 Charakteristika studovaného území	3
3.1.1 Geologické a geomorfologické poměry.....	3
3.1.2 Klima a půdní podmínky	4
3.1.3 Biota	4
3.2 Chráněná území	5
3.2.1 Přírodní park Kosí potok	5
3.3 Management biotopů	6
4. Metodika	8
5. Výsledky a diskuse.....	10
5.1 Fytocenologické snímky lokalit	10
5.2 Analýza, popis a doporučený management snímkovaných lokalit	15
5.3 Fytocenologický systém kulturních porostů.....	21
5.4 Shrnutí výsledků	22
5.5 Lokality s floristickým průzkumem	23
5.5.1 Lokalita s populací lilie zlatohlavé	23
5.5.2 Lokalita na tvrzišti Záhoří	25
5.5.3 Lokalita u PR Pod Volfštejnem	26
5.6 Navrhovaná opatření	28
5.7 Omezení použitých metod.....	29
5.8 Shrnutí výsledků a diskuse	29
6. Závěr	31
7. Seznam literatury	32
8. Internetové zdroje.....	34
9. Legislativní zdroje.....	35
10. Přílohy	36

1. Úvod

S rychlostí růstu populace a intenzifikací využívání přírodních zdrojů se zvyšuje také míra ohrožení biodiverzity (Primack et al., 2011). Význam ochrany přírody proto v dnešní době velmi narůstá, zvláště té územní. Územní ochrana chrání především celé ekosystémy, přestože je neodmyslitelně spjatá též s druhovou ochranou (Machar et al., 2012).

Hlavním nástrojem ochrany přírody v České republice je zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který dělí ochranu přírody na ochranu obecnou a zvláštní. Obecná územní ochrana zajišťuje ochranu vybraných částí krajiny pomocí nástrojů jako je územní systém ekologické stability (ÚSES), významný krajinný prvek (VKP), přírodní park (PřP), případně přechodně chráněná plocha (PCHP). Zvláštní ochrana přírody se týká hlavně zvláště chráněných území (ZCHÚ), které se dělí do následujících kategorií: národní park (NP), chráněná krajinná oblast (CHKO), národní přírodní rezervace (NPR), národní přírodní památka (NPP), přírodní rezervace (PR) a přírodní památka (PP).

Tato bakalářská práce se dotýká více obecné územní ochrany, která často postrádá právě konkrétní opatření platná pro jednotlivá území. Proto by tato bakalářská práce měla sloužit k analýze vegetace a konkrétních biotopů a stanovení managementového opatření na míru jednotlivým lokalitám na Černošinsku. Toto území bylo vybráno jednak díky blízké geografické poloze, která usnadnila výjezdy na lokalitu pro výzkum, ale především bylo zvoleno pro unikátní biotopy, které se nacházejí v okolí již vyhaslé sopky Vlčí hory. Tato hora se nachází v blízkosti několika chráněných oblastí (PR Pod Volfštejnem, PP Černošinský bor a PřP Kosí potok – viz kapitola 3.2 Chráněná území), samotná sopka a její okolí ovšem větší pozornosti uniká. Vulkanická činnost a charakter oblasti zapříčiněný přírodními podmínkami nebo antropogenní činností způsobily vývoj různorodých společenstev zasluhujících si bližší průzkum. Bakalářská práce by proto měla vyzdvihnout důležitost a potenciál, který tato oblast nabízí pro obecnou územní ochranu a pro udržování biodiverzity v západních Čechách.

2. Cíle práce

Hlavním cílem této práce je zmapovat a charakterizovat biotopy v okolí Vlčí hory na Černošínsku. To zahrnuje shromáždění údajů z literárních a databázových zdrojů a následný floristický a fytocenologický průzkum v dané lokalitě. Cílem práce je také využití daných informací k určení adekvátního ochrannářského managementu.

3. Literární rešerše

3.1 Charakteristika studovaného území

Vlčí hora a její okolí se nachází v západních Čechách v okrese Tachov, spadá pod katastrální území Černošina a je nejvyšší horou Plaské pahorkatiny. Nachází se jihovýchodně od přírodního parku Kosí potok a je dominantním prvkem místní krajiny.

Dle biogeografického členění České republiky patří Vlčí hora a její okolí do Plzeňského bioregionu, který je se svou plochou 2883 km² nejrozsáhlejším bioregionem v ČR. V bioregionu je zastoupen především 3. dubo-bukovým a 4. bukovým vegetačním stupněm, přestože území bylo výrazně pozměněno a dnešní lesy jsou tvořeny převážně kulturními bory. Přírozenější porosty můžeme najít na svazích údolí, v remízcích, na okrajích jehličnatých kultur a na extrémních stanovištích. Členitost území zvyšují neovulkanické suky (mimo Vlčí horu například ještě nedaleká Ovčí hora nebo Hradišťský kopec) a zaříznutá údolí Mže nebo Kosového potoka (Culek et al., 2013).

3.1.1 Geologické a geomorfologické poměry

Plzeňský bioregion je tvořen především pahorkatinou na kyselých břidlicích s buližníky a na extrémně kyselých permských sedimentech.

Nejvyšším vrcholem Plzeňského bioregionu je právě neovulkanická Vlčí hora s nadmořskou výškou 703,6 m n. m. Spolu s širším okolím Tachovska spadá do tepelsko-barrandienské zóny Českého masivu (ČGS). Jedná se o nejnižnější povrchový neovulkanit Českého masivu tvořený povrchovými efuzemi olivinického bazaltoidu (Shrbený, 1979). Terciérní čedič je zajímavý mimo jiné díky bohatému nalezišti amfibolu a augitu, místy dokonce olivínu, které jsou volně dostupné především na JV svahu. Na okraji tohoto svahu se nachází i dnes již opuštěné ložisko slévárenských jíílů (Pertold, 1964). Jedná se tak o zajímavé území, registrované v databázi významných geologických lokalit České geologické služby (ČGS) s ochranou geologického fenoménu stupně B – Významné geologické lokality doporučené k ochraně. Tento stupeň označuje lokality vhodné k doporučení zvýšení ochrany.

3.1.2 Klima a půdní podmínky

Dle dat z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMÚ) průměrné roční teploty se pohybují mezi 7–8 °C a průměrné roční srážky kolísají mezi 600–700 mm. V okolí Vlčí hory se nachází několik půdních typů, převládají různé subtypy kambizemí, například kambizem litická, modální nebo modální mesobazická, dále zde můžeme nalézt ranker kambický, pseudoglej kambický a v okolí vodních toků také glej modální. Půdní typy byly zjištěny z Půdní mapy 1: 50 000 od České geologické služby (ČGS).

3.1.3 Biota

Území spadá do fyto geografické jednotky Svojsínská pahorkatina. V potenciální přirozené vegetaci převažují acidofilní doubravy, ve vyšších nadmořských výškách pak stadium jedlobukových lesů. Maloplošně zde lze najít také teplomilné doubravy, reliktní bory nebo suťové lesy (Mackovčín et al., 2004).

Z flóry zde můžeme mimo typických lesních druhů střední Evropy nalézt i druhy subatlantické, například bělozářku liliovitou (*Anthericum liliago*), hrachor horský (*Lathyrus linifolius*), zimozrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*), vstavač osmahlý (*Neotinea ustulata*) aj. (Culek et al., 2013).

Na svazích Vlčí hory se nacházejí jednak kulturní smrčiny a kulturní bory, ale zde lze najít také listnaté porosty dubových habřin na suti. Na plošině se v některých místech vyskytují louky a pastviny (Demek et al., 2006).

Potenciální vegetace Vlčí hory je tvořena květnatou bučinou na severním svahu, subxerofilní doubravou na svahu jihovýchodním a dubo-habrovým hájem na straně západní, lemující subxerofilní doubravu. V širším okolí jsou potenciální vegetací především borové doubravy, v menší míře také luhy a olšiny a acidofilní a reliktní bory silikátových podkladů (Neuhäuslová et al., 1997).

V současné době je Vlčí hora tvořena hlavně hospodářskými lesy jehličnatými, listnatými i smíšenými s ostrůvky skalních suti. Na JV svahu přechází v mezofilní louky a teplomilnou křovinnou vegetaci (AOPK ČR).

3.2 Chráněná území

V Plzeňském bioregionu se nachází 48 MZCHÚ, z toho dvě přímo v okolí Vlčí hory, a to PP Černošínský bor a PR Pod Volfštejnem. Předmětem ochrany v PR Pod Volfštejnem jsou především mezofilní a vlhké louky s vzácnými druhy rostlin z čeledi vstavačovitých a kriticky ohroženým hořečkem drsným Sturmovým (*Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmiانا*). Tento druh je řazen jako kriticky ohrožený dle Červeného seznamu České republiky (kategorie C1t – kriticky ohrožený, ustupující) (Grulich & Chobot, 2017) i dle vyhlášky č. 395/1992 Sb., zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Území PR se nachází na jezerně-říčních sedimentech, které navazují na sled čistých a písčitých kaolinických jílu, v minulosti zde těžených pro výrobu keramiky (Mackovčín et al., 2004).

PP Černošínský bor je lesní porost východního úpatí Vlčí hory chránící borový les na čedičovém podloží se vzácnými druhy rostlin. Mezi ně patří například hruštička zelenokvětá (*Pyrola chlorantha*), vemeník dvoulistý (*Platanhera bifolia*), prha arnika (*Arnica montana*) aj. (Mackovčín et al., 2004).

3.2.1 Přírodní park Kosí potok

Přírodní park (dříve oblast klidu) je menší chráněná oblast krajiny, která může zahrnovat jak ekosystémy přírodní, tak ekosystémy přírodě vzdálené (Petříček et al., 1999). Přírodní park slouží především k ochraně krajinného rázu, kde se soustřeďují estetické a přírodní hodnoty. Krajinný ráz je definován v §12 odst. 1 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny: „*Krajinný ráz, kterým je zejména přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti, je chráněn před činnostmi snižující jeho estetickou a přírodní hodnotu ...*“

Údolí Kosího potoka bylo vyhlášeno již v roce 1978 jako oblast klidu, dnes je přírodním parkem. Přírodní park Kosí potok se rozprostírá na ploše 4376,3 ha. Jelikož potok protéká z větší části lesem, nedošlo v minulosti k napřímení toku, proto zůstala oblast v průběhu let poměrně zachována. Nicméně dle studie Posouzení přírodních parků Plzeňského kraje z hlediska krajinářského hodnocení je hodnocen jako krajina s průměrnou a prostorově nevyváženou estetickou hodnotou. Zvýšená estetická hodnota byla zjištěna na 67 % území, s dominancí krajiny relativně přírodní – 60 %, krajina kulturní-harmonická s průměrnou krajinářskou hodnotou

tvořila 33 % plochy a zbývajících 7 % bylo zhodnoceno jako krajina kulturní-harmonická s vysokou krajinářskou hodnotou (Sklenička, 2004).

3.3 Management biotopů

Péče definovaná podle zákona č. 114/1992 Sb., se vztahuje nejen na ekosystémy v rámci chráněných území, ale na všechny volně žijící živočichy, planě rostoucí rostliny a jejich společenstva, nerosty, horniny, paleontologické nálezy a geologické celky, ekologické systémy a krajinné celky. Dnešní ochrana přírody se soustřeďuje nejenom na péči o přírodní a přírodě blízká společenstva, ale i na ochranu kulturních, přírodě vzdálených ekosystémů, pokud mají význam pro biodiverzitu současné krajiny. Chráněná území by měla být zastoupena všemi typy ekosystémů, vzácnými a ohroženými i běžnými a typickými, přírodními i ruderálními (Petříček et al., 1999).

Relativně moderní vědou, vzniklou teprve kolem roku 1980, je biologie ochrany přírody, spojující poznatky z několika tradičních oborů (lesnictví, zemědělství, rybářství, myslivost aj.), aby mohla rychleji a efektivněji řešit problémy ohrožující biodiverzitu. Tato sjednocená obecná teorie tak umožňuje dlouhodobě chránit všechna biologická společenstva (Primack et al., 2011).

Ekosystémová péče ovšem není založena na řízení k danému cíli, ale spíše na zachování ekosystémové integrity, která je proměnlivá v závislosti na přírodních limitech, stavu poznání a etických volbách. Proto je dnes vyžadována péče adaptivní, která vyhodnocuje a bere v úvahu neustále se měnící ekologické, společenské a politické souvislosti (Machar et al., 2012).

Péče a omezení v přírodních parcích se týkají především využití území, které by narušovalo, poškozovalo či ničilo současný stav. To znamená například stavební regulace a vymezení konkrétních činností. Udělování souhlasu k těmto činnostem připadá na obecní úřady s rozšířenou působností. V praxi je ovšem ochrana krajinného rázu často zpochybňována, jelikož kvůli nedostatečně konkrétním rozhodnutím docházelo v minulosti k nevhodné aplikaci tohoto ustanovení. Jednou z možných příčin jsou chybějící podrobnosti ke stanovení ochrany krajinného rázu ze strany Ministerstva životního prostředí ČR (Miko et al., 2007). Pokud by tyto nedostatky byly doplněny, ochrana krajinného rázu by se mohla stát cenným a efektivním nástrojem v ochraně přírody, jehož zřízení a správa by podléhala krajským úřadům, což může být v mnoha ohledech výhodou (AOPK ČR).

Proto je cílem této bakalářské práce zaměřit se na analýzu konkrétních lokalit v okolí Vlčí hory a posoudit je jednotlivě pro návrh managementu a budoucího směřování území.

4. Metodika

V sezóně roku 2022 bylo vytipováno a navštíveno celkem 14 lokalit v okolí Vlčí hory, z nichž na 11 z nich proběhl vegetační průzkum, při němž byly pořízeny fytoocenologické snímky. Poloha snímků byla vybrána subjektivně tak, aby reprezentovala různé typy vegetace v oblasti, pozornost byla soustředěna především na lesní porosty, které ještě nebyly přeměněny v jehličnaté monokultury. Zbytek snímků byl vybrán tak, aby reprezentovaly travinná i křovinná společenstva. U lesní vegetace byla vytyčena jednotná plocha snímků 150 m², u křovinné a travinné vegetace, s výjimkou snímku č. 11, byla plocha stanovena na 100 m² a u posledního snímku, který zachycuje vegetaci skalního výchozu, byla plocha z důvodu velikosti společenstva stanovena na 20 m².

Pro ostatní tři vytyčená území byl zvolen průzkum celých lokalit, jelikož se nejednalo o homogenní společenstva a fytoocenologické snímkování by tak bylo nevhodné. Tyto tři oblasti byly zvoleny pro zajímavou květenu nebo rozmanitý reliéf s potenciálem pro managementová opatření. Na jaře a v létě roku 2023 proběhl kontrolní průzkum všech 14 lokalit, kterým byly doplněny chybějící, případně dříve nenalezené druhy.

Na každé snímované lokalitě byla vymezena plocha, která byla spolu s expozicí, sklonem, nadmořskou výškou, geologickým podkladem, datumem provedení průzkumu a GPS souřadnicemi zaznamenána do hlavičky snímku. Vytyčené plochy měly čtvercový tvar, pomocí kompasu byla zjištěna expozice ke světovým stranám, sklon byl určen odhadem, nadmořská výška a souřadnice GPS byly určeny v aplikaci Mapy.cz. Geologické podloží bylo zjištěno z geovědní mapy od České geologické služby v měřítku 1: 50 000 (ČGS). Nomenklatura rostlin byla sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kaplan et al., 2019) a odhad pokryvnosti byl proveden pomocí devítičlenné Braun-Blanquetovy stupnice (van der Maarel, 1979), zaznamenávající zastoupení druhů na ploše. Poté byla vegetace snímku zařazena podle pravidel curyšsko-montpelliérské školy do jednotlivých asociací (Moravec et al., 1994). Příslušnost snímků k dané asociaci byla určena pomocí publikace Vegetace České republiky (Chytrý et al., 2007, Chytrý et al., 2013) a online databáze Pladias (Pladias, 2024).

Zbylé tři lokality byly vybrány subjektivně na základě přítomnosti zajímavých rostlinných druhů, popřípadě díky blízkosti chráněnému území. Plocha jednotlivých území byla zaznamenána v aplikaci Mapy.cz. V každé oblasti byly zmapovány veškeré druhy jednotlivých pater, okolí lokality, současné využití a případně byli zmapováni spatření živočichové. Biotopy na lokalitách byly klasifikovány dle díla Katalog biotopů České republiky (Chytrý et al., 2010) a na základě identifikace byly stanoveny možnosti ohrožení a návrh opatření pro dané lokality.

5. Výsledky a diskuse

Použitá metodika mapování přinesla informace o struktuře a složení rostlinných společenstev v okolí Vlčí hory. Data sebraná z terénního průzkumu lokalit pomocí fytocenologických snímků a floristických zápisů byla využita k analýze vegetace a určení managementových opatření pro celou oblast. V následujících kapitolách jsou podrobně rozepsány veškeré výstupy z jednotlivých lokalit.

5.1 Fytocenologické snímky lokalit

Snímek č. 1, obec Černošín, asi 235 m východoseverovýchodně od rozcestníku Třebelská cesta, expozice ZJZ, sklon 5°, 575 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 15. 6. 2022, GPS: 49°48'31,869"N, 12°51'6,295"E, E₃ = 75 %, E₂ = <1 %, E₁ = 85 %.

E₃: *Fraxinus excelsior* 4, *Picea abies* +, *Quercus robur* r,

E₂: *Fagus sylvatica* r,

E₁: *Poa nemoralis* 2b, *Brachypodium sylvaticum* 2b, *Digitalis grandiflora* 2a, *Chaerophyllum temulum* 2a, *Mercurialis perennis* 2a, *Urtica dioica* 2a, *Alliaria petiolata* 2m, *Geranium robertianum* 2m, *Actaea spicata* 1, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Clinopodium vulgare* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Geum urbanum* 1, *Myosotis sylvatica* 1, *Senecio ovatus* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Campanula patula* +, *Cardamine impatiens* +, *Cynoglossum officinale* +, *Galium album* +, *Hypericum perforatum* +, *Lathyrus pratensis* +, *Lupinus polyphyllus* +, *Oxalis acetosella* +, *Primula veris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stellaria holostea* +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *Vicia sepium* +, *V. sylvatica* +, *Campanula persicifolia* r, *Epilobium montanum* r, *Euphorbia cyparissias* r.

Snímek č. 2, obec Černošín, asi 300 m severovýchodně od rozcestníku Třebelská cesta, expozice JZ, sklon 5°, 602 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 15. 6. 2022, GPS: 49°48'33,825"N, 12°51'8,857"E, E₃ = 80 %, E₂ = 5 %, E₁ = 40 %.

E₃: *Fagus sylvatica* 4, *Acer pseudoplatanus* 1, *Picea abies* +,

E₂: *Corylus avellana* 2a,

E₁: *Mercurialis perennis* 2b, *Urtica dioica* 2a, *Alliaria petiolata* 2m, *Actaea spicata* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Chaerophyllum temulum* 1, *Moehringia*

trinervia 1, *Stellaria media* 1, *Cynoglossum officinale* +, *Sanicula europaea* +, *Vicia sylvatica* +, *Viola reichenbachiana* +,

E_{juv}: *Acer pseudoplatanus* +.

Snímek č. 3, obec Černošín, asi 150 m západojihozápadně od vrcholu Vlčí hory, expozice ZJZ, sklon 10°, 633 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 15. 6. 2022, GPS: 49°48'36,816"N, 12°51'12,732"E, E₃ = 45 %, E₂ = 20 %, E₁ = 85 %.

E₃: *Sorbus danubialis* 3, *Sorbus aucuparia* 2b, *Prunus avium* +,

E₂: *Sorbus danubialis* 2a, *Corylus avellana* 1, *Lonicera xylosteum* +, *Crataegus* sp. r,

E₁: *Urtica dioica* 3, *Poa nemoralis* 2b, *Echium vulgare* 2a *Cynoglossum officinale* 2m, *Geranium robertianum* 2m, *Fallopia convolvulus* 1, *Galium album* 1, *Myosotis ramosissima* 1, *Verbascum lychnitis* 1, *Arenaria serpyllifolia* agg. +, *Ballota nigra* +, *Cardamine impatiens* +, *Cystopteris fragilis* +, *Digitalis grandiflora* +, *Galeopsis tetrahit* +, *Geranium pusillum* +, *Hesperis matronalis* +, *Linaria vulgaris* +, *Scrophularia nodosa* +, *Stellaria media* +, *Veronica arvensis* +, *Arabis glabra* r, *Arctium tomentosum* r, *Capsella bursa-pastoris* r, *Carduus acanthoides* r, *Dryopteris filix-mas* r, *Hypericum perforatum* r, *Tanacetum corymbosum* r, *Torilis japonica* r, *Trifolium campestre* r.

Snímek č. 4, obec Černošín, asi 120 m jihovýchodně od vrcholu Vlčí hory, expozice J, sklon 10°, 672 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 80 m², 28. 6. 2022, GPS: 49°48'36,116"N, 12°51'24,610"E, E₃ = 1 %, E₂ = 90 %, E₁ = 50 %.

E₃: *Pyrus communis* agg. +,

E₂: *Crataegus* sp. 4, *Prunus spinosa* 2b, *Corylus avellana* 1, *Rhamnus cathartica* +,

E₁: *Agrostis capillaris* 2a, *Alliaria petiolata* 2m, *Euphorbia esula* 2m, *Poa nemoralis* 2m, *Achillea millefolium* agg. 1, *Brachypodium pinnatum* 1, *Cardamine impatiens* 1, *Dianthus carthusianorum* 1, *Digitalis grandiflora* 1, *Geranium robertianum* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Chaerophyllum temulum* 1, *Potentilla argentea* 1, *Primula veris* 1, *Scrophularia nodosa* 1, *Thymus pulegioides* 1, *Urtica dioica* 1, *Verbascum lychnitis* 1, *Arrhenatherum elatius* +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Campanula rotundifolia* +, *Carex spicata* +, *Clinopodium vulgare* +, *Cynoglossum*

officinale +, *Fragaria viridis* +, *Galium album* +, *Lamium maculatum* +, *Lotus corniculatus* +, *Mycelis muralis* +, *Sanicula europaea* +, *Senecio ovatus* +, *Stellaria media* +, *Trifolium arvense* +, *Viola reichenbachiana* +.

E_{juv}: *Crataegus* sp. +.

Snímek č. 5, obec Černošín, asi 300 m západně od rozcestníku Pod Vlčí horou, expozice: všesměrná, sklon 0°, 622 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 100 m², 28. 6. 2022, GPS: 49°48'26,719"N, 12°51'32,885"E, E₃ = 1 %, E₂ = 40 %, E₁ = 90 %.

E₃: *Prunus avium* +,

E₂: *Crataegus* sp. 2b, *Prunus spinosa* 2a, *Corylus avellana* 1, *Rosa canina* +, *Ribes uva-crispa* r,

E₁: *Arrhenatherum elatius* 2b, *Lupinus polyphyllus* 2b, *Agrostis capillaris* 2a, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Euphorbia cyparissias* 2m, *Galium album* 2m, *Trifolium medium* 2m, *Dactylis glomerata* 1, *Fragaria vesca* 1, *Galium verum* 1, *Primula veris* 1, *Urtica dioica* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Briza media* +, *Cirsium arvense* +, *Dianthus carthusianorum* +, *D. deltoides* +, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* +, *Hypericum perforatum* +, *Knautia arvensis* +, *Poa nemoralis* +, *Securigera varia* +, *Senecio ovatus* +, *Veronica chamaedrys* agg. +.

Snímek č. 6, obec Černošín, asi 600 m severozápadně od rozcestníku Německý mlýn, expozice VSV, sklon 10°, 550 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 10. 7. 2022, GPS: 49°47'50,328"N, 12°51'23,423"E, E₃ = 85 %, E₂ = 1 %, E₁ = 65 %.

E₃: *Acer pseudoplatanus* 3, *Fagus sylvatica* 2b, *Quercus robur* 2a, *Larix decidua* 2m, *Betula pendula* +, *Picea abies* r, *Populus tremula* r, *Prunus avium* r, *Quercus petraea* r,

E₂: *Crataegus* sp. r, *Fagus sylvatica* r,

E₁: *Urtica dioica* 2a, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Poa nemoralis* 2a, *Alliaria petiolata* 2m, *Geranium robertianum* 2m, *Mycelis muralis* 2m, *Actaea spicata* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Clinopodium vulgare* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Chaerophyllum temulum* 1, *Lupinus polyphyllus* 1, *Senecio ovatus* 1, *Torilis japonica* 1, *Carex spicata* +, *Cirsium arvense* +, *Dryopteris carthusiana* +,

Galium aparine +, *G. rotundifolium* +, *Hepatica nobilis* +, *Melica nutans* +, *Myosoton aquaticum* +, *Paris quadrifolia* +, *Sanicula europaea* +, *Scrophularia nodosa* +, *Trifolium medium* +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *V. officinalis* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +, *Agrimonia eupatoria* r, *Hypericum maculatum* r, E_{juv}: *Acer pseudoplatanus* +, *Picea abies* +, *Crataegus* sp. r, *Fraxinus excelsior* r.

Snímek č. 7, obec Černošín, asi 400 m jihovýchodně od rozcestníku Nad Záhořím, expozice všesměrná, sklon 0°, 588 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 10. 7. 2022, GPS: 49°48'2,631"N, 12°51'9,856"E, E₃ = 80 %, E₂ = 10 %, E₁ = 90 %.

E₃: *Picea abies* 4, *Acer pseudoplatanus* 2m, *Betula pendula* 1,

E₂: *Cytisus scoparius* 2a, *Ribes uva-crispa* +,

E₁: *Oxalis acetosella* 2b, *Brachypodium sylvaticum* 2a, *Senecio ovatus* 2a, *Actaea spicata* 2m, *Alliaria petiolata* 2m, *Atropa bella-donna* 2m, *Daphne mezereum* 2m, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Cirsium vulgare* 1, *Digitalis grandiflora* 1, *Galium aparine* 1, *G. rotundifolium* 1, *Geranium robertianum* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Mycelis muralis* 1, *Myosotis sylvatica* 1, *Poa nemoralis* 1, *Urtica dioica* 1, *Vicia sepium* 1, *Alchemilla* sp. +, *Anemone nemorosa* +, *Calamagrostis arundinacea* +, *Campanula patula* +, *Cardamine pratensis* +, *Clinopodium vulgare* +, *Cytisus scoparius* +, *Lilium martagon* +, *Lupinus polyphyllus* +, *Luzula luzuloides* +, *Melica nutans* +, *Moehringia trinervia* +, *Ranunculus acris* +, *Sanicula europaea* +, *Scrophularia nodosa* +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *V. montana* +, *Viola reichenbachiana* +, *Aegopodium podagraria* r, *Ballota nigra* r, *Campanula persicifolia* r, *C. rapunculoides* r, *Epilobium montanum* r, *Prunella vulgaris* r, *Solanum dulcamara* r,

E_{juv}: *Acer pseudoplatanus* +, *Sorbus aucuparia* r.

Snímek č. 8, obec Černošín, asi 500 m jihozápadně od rozcestníku Pod Vlčí horou, expozice J, sklon 8°, 575 m n. m., kamenitý až hlinito-kamenitý sediment, plocha 150 m², 10. 7. 2022, GPS: 49°48'13,362"N, 12°51'35,705"E, E₃ = 70 %, E₂ = 0 %, E₁ = 80 %.

E₃: *Fraxinus excelsior* 4, *Picea abies* 2m, *Quercus petraea* +, *Salix caprea* +,

E₁: *Arrhenatherum elatius* 3, *Brachypodium pinnatum* 2a, *Clinopodium vulgare* 2m, *Astragalus glycyphyllos* 1, *Poa nemoralis* 1, *Campanula rotundifolia* +, *Cytisus scoparius* +, *Digitalis grandiflora* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galium album* +, *G. aparine* +, *Hepatica nobilis* +, *Lupinus polyphyllus* +, *Melica nutans* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Torilis japonica* +, *Vicia sepium* +, *Viola reichenbachiana* +.

Snímek č. 9, obec Černošín, asi 140 m jižně od vrcholu Vlčí hory, expozice: J, sklon 15°, 657 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 150 m², 10. 7. 2022, GPS: 49°48'33,556"N, 12°51'19,015"E, E₃ = 80 %, E₂ = 5 %, E₁ = 60 %.

E₃: *Acer pseudoplatanus* 4, *Prunus avium* 2a, *Fagus sylvatica* 2m, *Fraxinus excelsior* +, *Sorbus aucuparia* r,

E₂: *Corylus avellana* 1, *Crataegus* sp. +, *Prunus spinosa* r, *Ribes uva-crispa* r,

E₁: *Glechoma hederacea* 2b, *Mercurialis perennis* 2a, *Urtica dioica* 2a, *Alliaria petiolata* 2m, *Nepeta cataria* 2m, *Stellaria media* 2m, *Geranium robertianum* 1, *Chaerophyllum temulum* 1, *Senecio ovatus* 1, *Acinos arvensis* +, *Astragalus glycyphyllos* +, *Cardamine impatiens* +, *Cirsium vulgare* +, *Digitalis grandiflora* +, *Fragaria viridis* +, *Lamium maculatum* +, *Medicago lupulina* +, *Sanicula europaea* +, *Trifolium medium* +, *Cynoglossum officinale* r, *Galium album* r, *Hesperis matronalis* r, *Myosotis sylvatica* r, *Polygonatum verticillatum* r, *Rhamnus cathartica* r, *Rosa* sp. r.

Snímek č. 10, obec Černošín, asi 100 m severozápadně od rozcestníku Pod Vlčí horou, expozice všesměrná, sklon 0°, 625 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 100 m², 17. 7. 2022, GPS: 49°48'28,328"N, 12°51'42,927"E, E₃ = 15 %, E₂ = 70 %, E₁ = 50 %.

E₃: *Picea abies* 2a, *Quercus robur* 1, *Acer platanoides* r, *Betula pendula* r,

E₂: *Corylus avellana* 4, *Crataegus* sp. 2m, *Rosa canina* 1, *Picea abies* r, *Sorbus aucuparia* r,

E₁: *Poa nemoralis* 2b, *Brachypodium sylvaticum* 2m, *Chaerophyllum temulum* 2m, *Aegopodium podagraria* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Geranium robertianum* 1, *Paris quadrifolia* 1, *Scrophularia nodosa* 1, *Urtica dioica* 1, *Dryopteris filix-mas* +,

Galium sylvaticum +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *Viola reichenbachiana* +, *Actaea spicata* r, *Epilobium montanum* r, *Lathyrus niger* r,

E_{juv}: *Sorbus aucuparia* +, *Crataegus* sp. +.

Snímek č. 11, obec Černošín, asi 120 m jihozápadně od vrcholu Vlčí hory, expozice JZ, sklon 30°, 650 m n. m., olivinický nefelinit, plocha 10 m², 17. 7. 2022, GPS: 49°48'36,615"N, 12°51'14,205"E, E₃ = 0 %, E₂ = 5 %, E₁ = 40 %.

E₂: *Rubus idaeus* 2m, *Crataegus* sp. r,

E₁: *Euphorbia cyparissias* 2b, *Ajuga genevensis* 2m, *Digitalis grandiflora* 2m, *Brachypodium pinnatum* 1, *Thymus pulegioides* 1, *Echium vulgare* +, *Geranium robertianum* +, *Lilium martagon* +, *Urtica dioica* +, *Verbascum lychnitis* +, *Arenaria serpyllifolia* agg. r, *Hylotelephium telephium* agg. r, *Scrophularia nodosa* r.

5.2 Analýza, popis a doporučený management snímkovaných lokalit

Snímek č. 1 má nejbližší k asociaci LBA05 *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* (střemchové jasaniny), přestože se nenachází v nivě potoka. Půdním typem je zde kambizem modální mesobazická (ČGS). Druhové složení lokality se nejvíce blíží této asociaci díky dominanci jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a přítomnosti dalších diagnostických druhů jako je kuklík městský (*Geum urbanum*) a čistec lesní (*Stachys sylvatica*). Vzhledem ke skladbě porostu se jedná o variantu asociace LBA05b *Brachypodium sylvaticum*. Možným ohrožením je převod na jehličnatou monokulturu. Žádoucí je proto zachování světlé jasanové vegetace, která přispívá k variabilitě ve složení a struktuře porostů v krajině a podpora přirozeného zmlazení ve prospěch jasanu a dubu letního (*Quercus robur*).

Snímek č. 2 zachycuje společenstvo asociace LBC02 *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* (eutrofní bučiny). Jedná se o společenstvo typické dominancí buku lesního (*Fagus sylvatica*) a v podrostu s dominující bažankou vytrvalou (*Mercurialis perennis*). Nachází se na úpatí svahu, půdním typem je zde ranker kambický. Vzhledem k přítomnosti bylinných druhů jako je česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*), řeřišnice nedůtklivá (*Cardamine impatiens*) a vikev lesní (*Vicia sylvatica*) se jedná o variantu asociace LBC02b *Bromus benekenii* (Chytrý et al., 2013). Vlivem

hustého zápoje druhová bohatost podrostu značně klesá, vysoké stavy zvěře zároveň prostředí ruderalizují a obohacují je o živiny, což může mít negativní dopad na biodiverzitu. Ohrožení představuje také převod na jehličnaté kultury, hojně v širokém okolí. Pro zachování společenstva je tedy důležitá ochrana bučiny a snižování stavů zvěře (Chytrý et al., 2010).

Snímek č. 3 má svým složením nejbližše asociaci KBB06 *Carpino betuli-Prunetum spinosae* (mezofilní trnkové křoviny). Tato lokalita volně navazuje na společenstvo snímku č. 2, čímž jej chrání před erozí. Nachází se na rankeru kambickém, vyznačujícím se vysokou skeletovitostí. V tomto společenstvu převládají světlomilné a teplomilné druhy, ze stromů například jeřáb dunajský (*Sorbus danubialis*), z bylin hadinec obecný (*Echium vulgare*) nebo divizna knotovkovitá (*Verbascum lychnitis*), v podrostu ovšem dominují nitrofilní a hájové druhy jako kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*) a lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Stromové patro dosahuje spíše nižších výšek, keřové patro je tvořeno hlavně mladými stromy jeřábu dunajského (*Sorbus danubialis*). Tato asociace se vyskytuje spíše ve vyšších polohách na rozličných podkladech včetně neovulkanitů, což odpovídá charakteru stanoviště (Chytrý et al., 2013). Ten určují svahové pohyby, porost je tak neustále narušován, což zamezuje hustějšímu zápoji vegetace. Doporučený management je tak bezzásahový.

Snímek č. 4 zobrazuje společenstvo z asociace KBB04 *Pruno spinosae-Ligustretum vulgaris* (teplomilné trnkové křoviny) nacházející se na jižním svahu Vlčí hory. Půdním typem je zde kambizem litická, vegetace volně navazuje na lesní porost a plní důležitou protierozní a retenční funkci. Keřové patro je hustě zapojené a obtížně přístupné tvořené především trnkou obecnou (*Prunus spinosa*) a hlohem (*Crataegus* sp.). V podrostu se nacházejí druhy suchých trávníků (*Brachypodium pinnatum*, *Hypericum perforatum*, *Euphorbia esula*) i druhy nitrofilní (*Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Geranium robertianum*), indikující variantu asociace KBB04c *Torilis japonica* (Chytrý et al., 2013). Vzhledem k podmínkám stanoviště sukcese směrem k lesnímu společenstvu bezprostředně nehrozí, přesto doporučeným managementem je občasné a částečné vysekávání porostů ve prospěch travin. Měla by zároveň být vyloučena kompletní likvidace křovinné vegetace, jelikož by svah přišel o svou přirozenou protierozní bariéru chránící zemědělské pozemky pod nimi.

Snímek č. 5 znázorňuje luční společenstvo, půdním typem je zde kambizem modální. Jedná se o asociaci TH101 *Trifolio medii-Agrimonetum eupatoriae* (lemy s jetelem prostředním). Tato vegetace ovšem postupně zarůstá teplomilnými keři z asociace KBB04 *Pruno spinosae-Ligustretum vulgaris*, jež ovlivňují složení i strukturu porostu. Společenstvo tohoto snímku postrádá management, který by narušoval přirozenou sukcesí a zachovával luční společenstvo na dané lokalitě. Největší ohrožení však působí invazní druh lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*), šířící se z okolních porostů a lesních cest. Ze snímku je patrné, že se stává dominantním druhem, což má negativní vliv na biodiverzitu tohoto porostu. Tato lokalita si vyžaduje specifický management eliminující jak dřeviny keřového patra, tak šíření lupiny mnoholisté. Nejefektivnější metodou boje proti lupině mnoholisté je podle NP Šumava vytrhávání rostlin i s kořeny na místech s řidším porostem a kosení v zapojených porostech (Máchalová Zemanová, 2016). Vytrhávání i s kořeny je účinnou, avšak poněkud náročnou metodou, jejímž cílem je zamezit dalšímu uvolňování semen. Doporučené opatření dle Valtonena et al. (2006) je každoroční sečení biomasy lupiny ještě před dozráním semen, zároveň s lupinou by mohly být odstraňovány i nežádoucí dřeviny. Vzhledem k hojnému výskytu lupiny v okolí je ovšem efektivita této strategie nejistá a časově náročná. Řešení by mohla představovat kombinace výše zmíněných opatření s dalšími metodami potlačujícími lupinu mnoholistou, jako například pastva (zde je ovšem nutné počítat s rizikem opětovné disperze semen z výkalů) nebo biologická kontrola pomocí patogenů, pro tato opatření je ale potřebný další výzkum (Eckstein et al., 2023).

Společenstvo snímku č. 6 se řadí do asociace LBF01 *Aceri-Tilietum* (suťové a skalní javorové lipiny). Porost se nachází na půdním typu kambizemě litické s mírnějším sklonem. Stromové patro je bohatě vyvinuto, dominuje mu javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a hojně je také zastoupení buku lesního (*Fagus sylvatica*), dubu letního (*Quercus robur*) a modřínu opadavého (*Larix decidua*). Přestože se svým složením jedná o společenstvo suťových lesů, přístupnost na lokalitu není příliš obtížná, porostu tak hrozí možný převod na jehličnatou kulturu, která byla vysazena i na spodním okraji tohoto společenstva. V rámci zachování druhové bohatosti stromového patra by proto byla vhodná podpora přirozeného zmlazení ve prospěch

listnatých druhů a omezení druhů, které zde přirozený výskyt nemají (*Picea abies*). Porostu by zároveň prospělo snížení stavů zvěře, eliminujíc tak riziko ruderalizace a zamezování zmlazení.

Snímek č. 7 je poněkud specifickou lokalitou klasifikovanou jako fáze asociace LBC02 *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* s *Picea abies* (eutrofní bučiny se smrkem ztepilým). Lesní porost fytoocenologického snímku č. 7 je porostem kulturním, vytvořeným člověkem s převážným zastoupením smrku ztepilého (*Picea abies*). Přestože se jedná o uměle vytvořenou kulturu, jde o les věkově i prostorově různorodý s bohatě vyvinutým bylinným patrem, které je zastoupeno druhy lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), rulík zlomocný (*Atropa bella-donna*) nebo lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*), která je zařazena v Červeném seznamu v kategorii C4a – vzácnější taxon vyžadující pozornost (Grulich & Chobot, 2017). Kvůli těmto charakteristikám byla tato lokalita vybrána pro fytoocenologické snímkování. Snímek se dá též zařadit dle Katalogu biotopů do kategorie X9A Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami (Chytrý et al., 2010). Společenstvo tohoto snímku je již zásadně ovlivněno člověkem, ovšem vzhledem k zachovalosti bylinného patra by po vytěžení smrku ztepilého společenstvo mohlo být relativně snadno navraceno do přirozené podoby.

Společenstvo snímku č. 8 nejvíce odpovídá asociaci LBF01 *Aceri-Tilietum* (suťové a skalní javorové lipiny), kde dominuje jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*). Ve společenstvu je výrazné zastoupení i nepůvodního smrku ztepilého (*Picea abies*), jehož zmlazení je žádoucí potlačovat. V podrostu se nacházejí druhy klinopád obecný (*Clinopodium vulgare*), jaterník podléška (*Hepatica nobilis*) a řimbaba chocholičnatá (*Tanacetum corymbosum*) a dominantní druhy jako je válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*) a lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Vzhledem k poněkud netypické skladbě tohoto společenstva se pravděpodobně jedná o sukcesní stadium po odtěžení předchozího porostu. Proto se na lokalitě nevyskytují některé typicky dominantní druhy této asociace, například lípa srdčitá (*Tilia cordata*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*) nebo bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*). Vhodným opatřením by proto byla podpora přirozeného zmlazení a snaha o eliminaci smrku ztepilého. Tento prosvětlený lesní porost je atraktivní pro mnohé druhy hmyzu, proto

je žádoucí provádět zásahy, které by uchovaly tento charakter, například prosvětlování stromového patra, popřípadě obnovení tradičního výmladkového hospodaření (Chytrý et al., 2010), žádoucí je také zachovat lesní prostředí i v okolí (Chytrý et al., 2013).

Vegetace snímku č. 9 se nachází na jižním svahu Vlčí hory, půdním typem je zde ranker kambický. Vzhledem ke sklonu lokality, charakteru půdy a skladbě porostu byl snímek určen jako společenstvo asociace LBF01 *Aceri-Tilietum* (suťové a skalní javorové lipiny). Dominantním druhem stromového patra je javor klen (*Acer pseudoplatanus*), hojně zastoupena je i třešeň ptačí (*Prunus avium*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*), zatímco v podrostu dominuje popenec obecný (*Glechoma hederacea*), což může indikovat variantu asociace LBF01a – varianta *Chaerophyllum temulum*. Dále se v podrostu nacházejí především nitrofilní druhy náročnější na živiny jako kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), bažanka vytrvalá (*Mercurialis perennis*), česnáček lékařský (*Alliaria petiolata*) nebo šanta kočičí (*Nepeta cataria*). Lesy suťového charakteru se vyznačují právě svahovými pohyby, které zajišťují neustálou disturbanci a zabraňují dominanci klimaxových dřevin jako je buk lesní. V těchto lesích je tedy doporučen bezzásahový management.

Snímek č. 10 zachycuje keřové společenstvo asociace KBB03 *Populo tremulae-Coryletum avellanae* (teplomilné lískové křoviny). Dominantní druhem je líska obecná (*Corylus avellana*), doprovázena hlohem (*Crataegus* sp.) a růží šípkovou (*Rosa canina*). Bylinné patro je tvořeno dominantní lipnicí hajní (*Poa nemoralis*) a konstantními druhy asociace jako je válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*) a kakost smrdutý (*Geranium robertianum*). Toto společenstvo se vyvinulo pravděpodobně v důsledku přirozené sukcese po odlesnění, pokračující sukcese hrozí vytlačení lísky stromovými druhy jako je právě smrk ztepilý (*Picea abies*) a dub letní (*Quercus robur*) nacházející se ve stromovém patře. Sukcesi je proto třeba blokovat, například obnovením tradičního managementu jako je pastva nebo opakované vytínání lísky a ostatních dřevin.

Vegetace snímku č. 11 přímo navazuje na společenstvo snímku č. 3 a společně se snímkem č. 2, tak znázorňují gradient jihozápadního svahu Vlčí hory směrem od suchého skalnatého výchozu s bylinnou vegetací, přes světlomilný porost až k hustě zapojené klimaxové bučině. Společenstvo tohoto snímku se nachází na rankeru kambickém a má nejbližší k asociaci TFF02 *Alyso alyssoidis-Sedetum* (bazofilní vegetace skalních výchozů s rozchodníkem bílým), přestože rozchodník bílý zde nebyl zaznamenán. Nacházejí se zde ovšem diagnostické druhy tohoto společenstva jako je hadinec obecný (*Echium vulgare*) a okruh písečnice douškolisté (*Arenaria serpyllifolia* agg.). Snímek je ale velmi ovlivněn druhy okolní vegetace, zahrnuje tak početnou populaci náprstníku velkokvětého (*Digitalis grandiflora*) a relativně početná je i lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*). Management by zde byl bezzásahový, společenstvo je udržováno extrémními přírodními podmínkami (sklon svahu, exponovanost klimatickým vlivům) a udržuje si tak stabilitu (Chytrý et al., 2007).



Obrázek 1: Skalní výchoz zachycený snímkem č. 11. Populace náprstníku velkokvětého, v pozadí populace pryšce chvojky. Foto Lucie Márcová

5.3 Fytocenologický systém kulturních porostů

Zařazení kulturních porostů do fytocenologického systému tak, jak tomu bylo v případě snímku č. 7, je poněkud diskutabilní, ovšem pro určité účely (např. vegetační mapování některých druhů) je potřebné. Hadač & Sofron (1980) se pokusili začlenit tyto porosty pomocí nového označení kulticenóza. Klasifikaci kulturních porostů rozdělili podle tří situací – 1. na kulturní smrčiny vysázené na odlišných stanovištích, ovšem bez zásadní změny bylinného patra, 2. na smrkové kultury, jejichž podrost byl zcela nebo téměř zcela změněn smrkem, a 3. na kulturní smrčiny vysázené na stanovištích, kde původně smrk rostl, nebo které smrku

vyhovují a smrčiny se tak výrazně neliší od přírodního společenstva (Hadač & Sofron, 1980).

Dle těchto kritérií snímková lokalita spadá do 1. kategorie, kdy nedošlo k zásadní změně podrostu, společenstvo se tedy odlišuje od původního nebo přirozeného pouze svou stromovou vrstvou. V těchto případech Hadač & Sofron navrhuje začlenit společenstvo jako „fázi“ již existující asociace nebo subasociace. Proto byla vegetace snímku č. 7 klasifikována jako fáze asociace *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae* s *Picea abies*.

5.4 Shrnutí výsledků

V 11 fytoocenologických snímcích byly zachyceny lesní, křovinné i travinné porosty, nacházející se na svazích nebo v okolí Vlčí hory a po analýze porostů byla všem lokalitám doporučena různá ochranná nebo managementová opatření. Opatření navržená pro jednotlivé snímky mohou být vztažena i k dalším porostům v okolí. Snímky reprezentují určité vegetační typy, ale management jim určený se vztahuje i na ostatní porosty téhož druhu. Zavedení těchto managementových opatření i do ostatních porostů může posílit ekologickou stabilitu oblasti. Další doporučení pro oblast Vlčí hory se nachází v kapitole 5.6 Navrhovaná opatření.

Lokality nacházející se na svahu, obvykle s vyšším sklonem, jsou většinou stabilní společenstva, vyžadující bezzásahový management (snímky 3, 9 a 11). Výjimkou je vegetace suťového listnatého lesa snímku 6, která má mírnější sklon a dobrou přístupnost pro těžkou mechanizaci, hrozí zde proto převod na kulturní jehličnaté porosty. Tato hrozba je obecnou problematikou západních Čech a okolí Vlčí hory, jak je patrné i z lokalit snímků 1, 2, 8 a 10. Doporučeným managementem v těchto územích je ochrana stávajícího porostu a případně také podpora přirozeného zmlazení (snímky 1, 6 a 8). Snímek č. 7 je specifickým případem, kdy k proměně na jehličnatou monokulturu již došlo, lokalita si ovšem v podrostu zachovala původní charakter.

Management sečením byl doporučen pro porosty snímků 4, 5 a 10. Lokality 4 a 10 tvoří teplomilná keřová společenstva ohrožena přílišným zarůstáním, zatímco lokalita č. 5 je travinnou vegetací, která ovšem postupně též zarůstá křovinami a zároveň invazní lupinou mnoholistou. Seč a odstraňování biomasy invazního druhu

se jeví jako nejšetnější opatření. Spekulativní je možnost zásahu pastvou, popřípadě vhodnými patogeny.

5.5 Lokality s floristickým průzkumem

Na třech lokalitách, kde jejich složení či struktura měla určité zajímavé charakteristiky, byl zaznamenán floristický zápis celých oblastí místo fytoocenologického snímkování. Jednalo se o lokality s význačnými populacemi vzácnějších druhů, různými typy habitatů nebo skýtající potenciál pro udržení ekologické integrity (schopnost systému odolávat a zotavit se z narušení způsobených lidským zásahem nebo přirozenou dynamikou) (Parrish et al., 2003) a biodiverzity v oblasti.

5.5.1 Lokalita s populací lilie zlatohlavé

Lokalita č. 12 (viz Přílohy) se nachází v obci Černošín, asi 600 m severozápadně od rozcestníku Německý mlýn a asi 30 m západně od snímkové plochy č. 6, expozice VJV, sklon 10°, nadmořská výška od 560–575 m n. m., hornina olivinický nefelinit, rozloha 1,1696 ha, GPS souřadnice: 49°47'50,453"N, 12°51'17,241"E. Snímkováná lokalita je od této oddělena lesní cestou, mají proto odlišné druhové složení. Tato lokalita byla vybrána díky početné a stabilní populaci lilie zlatohlavé (*Lilium martagon*). Tento druh je dle Červeného seznamu ohrožených druhů České republiky řazen do kategorie C4a – vzácnější taxony vyžadující další pozornost. Druhy této kategorie obvykle zaznamenávají lokální či regionální ústup (Grulich & Chobot, 2017).

Lokalita je prosvětlená, tvořená převážně listnatým porostem, atraktivním pro mnohé druhy hmyzu. Půdním typem je zde kambizem litická. Dle Katalogu biotopů se území díky hojné přítomnosti buku lesního (*Fagus sylvatica*) řadí do kategorie L5.1 Květnaté bučiny. Stromové patro ovšem není hustě zapojeno, jak je typické pro bukové porosty, naopak díky příměsím ostatních druhů a charakteru stanoviště buk není schopen dominovat, což umožňuje netypicky rozvinuté a druhově bohaté bylinné patro.

Možným ohrožením je podobně jako u fytoocenologického snímku č. 6 přeměna na rozsáhlé jehličnaté monokultury, které tvoří většinu okolí. Díky dobré přístupnosti z lesní cesty se toto riziko jeví jako nejzávažnější, proto doporučeným opatřením pro

tuto lokalitu by bylo zařazení lokality mezi lesy zvláštního určení v souladu podle § 8 odst. 2, písm. f) zákona č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů, který definuje lesy speciálního určení a možnosti jejich zařazení. Odstavec 2, písm. f) řadí do této kategorie lesy, u kterých veřejný zájem na zlepšení a ochraně životního prostředí nebo jiný oprávněný zájem na plnění mimoprodukčních funkcí lesa je nadřazen funkcím produkčním, mezi něž patří f) lesy potřebné pro zachování biologické různorodosti. Lokalita by vyžadovala další průzkum, zaměřený na druhy bezobratlých, případně dalších živočichů, který by podpořil návrh zařazení lesa mezi lesy zvláštního určení.

Dalším problémem nejenom této lokality jsou vysoké stavy zvěře, které způsobují ruderalizaci a eutrofizaci prostředí a zamezují přirozenému zmlazení. Obecným doporučením pro všechny lokality a celou oblast Vlčí hory je tedy snižování a udržování nižší početnosti zvěře.



Obrázek 1: Vegetace lokality č.12. Lilie zlatohlavá a další zástupci téhož druhu v pozadí. Foto: Lucie Márcová

5.5.2 Lokalita na tvrzišti Záhoří

Lokalita č. 13 se nachází v obci Černošín, na místě bývalého tvrziště Záhoří, asi 400 m jihojihovýchodně od Záhoří, 60 m východně od Plastiky sv. Huberta, expozice všesměrná, sklon 0°, nadmořská výška 570 m n. m., hornina olivinický nefelinit, rozloha 1,8911 ha, GPS souřadnice: 49°47'48,322"N, 12°50'45,801"E. Rozprostírá se na skalnatém kamenitém podloží tvořeném horninami s vyrostlicemi pyroxenu, vzácněji i amfibolu. Půdním typem je kambizem litická. Tvrziště je poznamenáno přítomností a vlivem člověka v minulosti, který je patrný na druhovém

složení rostlin. Na základě Katalogu biotopů spadá lokalita do kategorie L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy.

Význam tvrziště spočívá v nálezů hrachoru horského (*Lathyrus linifolius*), který dle Červeného seznamu patří do kategorie C3 – ohrožený druh. Do této kategorie spadají druhy, které jsou stále v některých oblastech běžné, zatímco v jiných výrazně ustupují (Grulich & Chobot, 2017). Poloha na skalních formacích způsobuje, že lokalita je nepřístupná pro těžkou mechanizaci, což umožňuje přirozenou sukcesí porostu. Biotop tedy není bezprostředně ohrožen převodem na jehličnaté kultury, ovšem je zde riziko vytlačení současných bylin konkurenčně silnějšími druhy jako je lupina mnoholistá (*Lupinus polyphyllus*) nebo třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*). Lupina mnoholistá postupně zarůstá lokality v bezprostředním okolí všech třech zkoumaných biotopů a invaduje až do lesních porostů, proto je třeba tento druh monitorovat a kontrolovat jeho šíření adekvátním managementem, například sečením nebo vytrháváním (viz kapitola 5.2 Analýza, popis a doporučený management snímekovaných lokalit, snímek č. 5).

K zachování charakteru lokality a zamezení zarůstání by mohla přispět obnova tradičních forem managementu (například pastva, výmladkové hospodaření, senoseč lesního podrostu a hrabání steliva) (Chytrý et al., 2010). Důležité je zvolit nebo provádět management tak, aby neohrozil výskyt hrachoru horského.

5.5.3 Lokalita u PR Pod Volfštejnem

Lokalita č. 14 se nachází v blízkosti PR Pod Volfštejnem asi 600 m jihovýchodně od rozcestníku Pod Vlčí horou, expozice JV, sklon 5°, nadmořská výška v rozmezí 560–575 m n. m., hornina olivinický nefelinit, rozloha 0,9527 ha, GPS souřadnice: 49°48'9,378"N, 12°51'36,290"E. Půdním typem je zde kambizem modální a druhové složení porostu indikuje biotop L3.1 Hercynské dubohabřiny podle Katalogu biotopů. Území bylo vybráno pro svůj zajímavý reliéf, tvořený četnými terénními nerovnostmi a prohlubněmi, které mají potenciál pro vytvoření tůní pro obojživelníky. Toto opatření by mohlo podpořit populace obojživelníků a zvýšit atraktivitu i pro ostatní živočichy, například pro čápa černého (*Ciconia nigra*), chráněného dle Seznamu zvláště chráněných rostlin a živočichů podle § 56 odst. 1 a 2 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, který byl při průzkumu spatřen u vodní plochy v PR. Přírodní rezervace vykazuje spíše

degradující trend vývoje, v posledních letech trpí úbytkem některých dříve hojných vzácných druhů, které jsou zde předmětem ochrany, především hořečku drsného Sturmova (*Gentianella obtusifolia* subsp. *sturmania*) – v posledních letech nebyl zjištěn ani jeden výskyt (Trégler, 2023). Rozšíření managementové péče jako je obnova tradičních způsobů hospodaření do okolních lesů by mohlo vést ke zpomalení degradace PR Pod Volfštejnem.



Obrázek 3: Lokalita č. 14. Terénní nerovnosti potenciálně vhodné pro tvorbu tůň. Foto: Lucie Márcová

5.6 Navrhovaná opatření

Vlčí hora je obklopena mnoha kulturními jehličnatými porosty, které se neustále rozrůstají. V rámci zachování biodiverzity a rozmanité struktury porostů je žádoucí zamezit dalšímu vysazování těchto monokultur, a naopak pomoci přirozenému zmlazení vedoucímu k obnově původních společenstev. Některé porosty mohou být chráněny díky zařazení do kategorie lesů zvláštního určení, jiné vyžadují managementové zásahy a některé potřebují bezzásahovost. Opatření navržená konkrétním lokalitám se vztahují i k ostatním stejně složeným nebo strukturovaným porostům v okolí.

Kromě jednotlivých managementových opatření specificky doporučených pro jednotlivá zmapovaná území je tedy vhodné ochranu samostatných společenstev scelit pod hromadný statut ochrany. Toho by mohlo být nejnázve dosaženo prostřednictvím územní ochrany přírody, která poskytuje různé statuty, například statut přírodního parku nebo novodobý přístup OECM (Other effective area-based conservation measures). V rámci Strategie EU v oblasti ochrany biologické rozmanitosti do roku 2030 byl přijat závazek chránit alespoň 30 % pevniny, čehož může být dosaženo právě například pomocí účinných územních ochranných opatření, tzv. OECM. V České republice se zatím žádné takové oblasti nenacházejí, jelikož identifikace těchto území je dosud nejasná (Knižátková & Havel, 2022). Statut OECM má potenciál pro zachování biodiverzity, jelikož rozeznává ochranná opatření mimo chráněné oblasti, pomáhá vytvářet síť dobře propojených a reprezentativních oblastí, zlepšuje management a iniciativy vedoucí k obnově a zajišťuje dlouhodobou ochranu (Alves-Pinto et al., 2021). Právě zajištění dlouhodobé účinnosti a výzvy spojené s hodnocením efektivity mohou způsobit konflikt při začleňování OECM (Mwamidi et al., 2018, Jonas et al., 2017). Další problém může nastat při zahrnutí neúčinné oblasti (Mackinnon et al., 2015). Výhody, které OECM může poskytnout, závisejí na směrnících pro jejich identifikaci, efektivním monitoringu a hlášení spravovaných oblastí (Alves-Pinto et al., 2021). Pokud by nedostatky byly eliminovány, Vlčí hora a její okolí by mohla být deklarována jako OECM, čímž by ukázala potenciál tohoto konceptu v územní ochraně přírody.

5.7 Omezení použitých metod

Mapování lokalit použitými metodami přináší různá omezení, například metoda fytoocenologického snímkování i floristické zápisy zachycují vždy jen aktuální stav území a nezahrnují jeho změny v čase. Je tedy obtížné určit příčiny vzniku společenstev, výskytu určitých druhů a veškeré vlivy, kterým daná vegetace podléhá. Dalším významným limitujícím faktorem, který může ovlivnit reprezentativnost fytoocenologického snímku lokality i samotnou analýzu rostlinných společenstev, je subjektivita. Subjektivní výběr lokalit sice zajistil výběr několika různých rostlinných společenstev, druhově chudších i bohatších, v různém stadiu vývoje, ovšem dochází tak ke ztrátě reprezentativnosti, která by byla dosažena náhodným výběrem. Ke zkreslení dat může dojít také v případě nevhodného umístění vzorku nebo dokonce přílišné druhové bohatosti snímku, kdy nastává riziko sloučení několika různých asociací do jedné (Hédli, 2004). Pro eliminaci nedostatků by bylo zapotřebí dalšího rozsáhlého výzkumu, který by obsahoval náhodně umístěné fytoocenologické snímky zhotovené pomocí odlišných metod (například stupnice hodnocení pokryvnosti podle Zlatníka, klasifikace společenstva pomocí software programů) (Hill, 1989, Buriánek et al., 2013). Také by bylo dobré výzkum doplnit o dlouhodobá data, která by ukazovala trendy ve vývoji lokalit, jejich reakce na změny přírodních vlivů a antropogenní činnosti.

5.8 Shrnutí výsledků a diskuse

Předmětem této bakalářské práce bylo zmapování a zhodnocení lokalit Vlčí hory na Černošínsku s cílem nalézt cenná rostlinná společenstva a biotopy, určit rizika degradace či zániku stanovišť a následně navrhnout adekvátní managementová opatření.

Během léta 2022 a 2023 proběhl podrobný terénní průzkum bioticky či stanovištně zajímavých lokalit v okolí Vlčí hory. Pro mapování bylo vytyčeno 11 lokalit vhodných pro fytoocenologické snímkování a 3 lokality vybrané pro biotopové hodnocení. Snímkované plochy byly klasifikovány pomocí odborné literatury a online databáze Pladias, podrobněji jsou popsány v kapitole 5.2 Analýza, popis a doporučený management snímkovaných lokalit. Tři vybraná území byla zhodnocena pomocí díla Katalog biotopů České republiky, detailněji jsou popsána v kapitole 5.5 Lokality s floristickým průzkumem. Průzkum těchto tří lokalit

zahrnoval určení druhového složení (viz Tabulka č. 1, 2 a 3 v Přílohách), možné ohrožení a následně návrh opatření specifického pro každé území. Lokality s populací lilie zlatohlavé a tvrziště Záhoří jsou významné výskytem druhů zařazených na Červeném seznamu ohrožených druhů České republiky. Lokalita u PR Pod Volfštejnem má naopak větší potenciál pro živočišné druhy, pokud by v místech terénních nerovností byly zbudovány tůně pro obojživelníky.

Mapování ukázalo vysokou variabilitu ve složení i struktuře studované oblasti způsobenou vlivem jak přírodních podmínek, tak vlivem antropogenní činnosti. Různorodost stanovišť je tedy výsledkem působení geologických, klimatických, pedologických i antropogenních faktorů. Na některých lokalitách je charakter stanoviště udáván spíše jedním faktorem, na jiných kombinací několika výše uvedených.

V této práci byla pozornost zaměřena především na lesní vegetaci, která tvořila rozsáhlejší porosty. Oblast Vlčí hory je ovšem tvořena celou řadou travinných, skalních, ruderálních, křovinných společenstev a mnoha specifickými mikrohabitaty, které stojí za pozornost v dalším výzkumu.

6. Závěr

Hlavním účelem této bakalářské práce bylo zmapovat a charakterizovat biotopy na Vlčí hoře na Černošínsku v okrese Tachov. Toho bylo dosaženo za pomoci údajů z literárních a databázových zdrojů a vlastním terénním průzkumem na celkem 14 vybraných lokalitách. Veškerá společenstva se nacházela v blízkosti Vlčí hory, některé snímky byly zvoleny tak, aby svou návazností sledovaly gradient svahu, jiné byly zvoleny samostatně s účelem znázornit určitý vegetační typ nebo konkrétní fenomén.

Shromážděné poznatky o struktuře a skladbě porostů byly následně využity ke stanovení adekvátního ochrannářského managementu, určeného na míru studovanému území. Většina těchto opatření směřovala k podpoře biodiverzity a zachování variability ve společenstvech, přestože doporučený management se mezi lokalitami velmi lišil. Některá území díky charakteru stanoviště vyžadují bezzásahovost, jiné zase potřebují poměrně radikální zásah do struktury porostu, jako je seč a odstraňování biomasy.

Byla představena omezení a limity použitých metod a zároveň byla stanovena doporučení pro následující průzkum, který by se zaměřoval i na dlouhodobější trendy v krajině. Následný výzkum by podobně jako tento měl potvrdit potenciál lokality pro zahrnutí oblasti pod jednotný statut územní ochrany přírody, případně posílit tuto argumentaci dalšími významnými nálezy rostlinných i živočišných druhů.

7. Seznam literatury:

Alves-Pinto, H., Geldmann, J., Jonas, H., Maioli, V., Balmford, A., Latawiec, A. E., Crouzeilles, R., & Strassburg, B., 2021: Opportunities and challenges of other effective area-based conservation measures (OECMs) for biodiversity conservation. *Perspectives in Ecology and Conservation*, 19. 115–120.

Buriánek, V., 2013: Metodické postupy hodnocení přizemní vegetace v lesních ekosystémech. Výzkumný ústav lesního hospodářství a myslivosti, Strnady.

Culek, M., Grulich, V., Laštůvka, Z., & Divíšek, J., 2013: Biogeografické regiony České republiky. Masarykova univerzita, Brno.

Demek, J., & Mackovčín, P. (eds), 2006: Hory a nížiny. Zeměpisný lexikon ČR. MŽP ČR, Brno.

Eckstein, R. L., Welk, E., Klinger, Y. P., Lennartsson, T., Wissman, J., Ludewig, K., Hansen, W., & Ramula, S., 2023: Biological flora of Central Europe – *Lupinus polyphyllus* Lindley. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 58. 125715.

Grulich, V., & Chobot, K., (eds) 2017: Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Cévnaté rostliny. Příroda, Praha 35. 1–178.

Hadač, E., & Sofron, J., 1980: Notes on syntaxonomy of cultural forest communities. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 15. 245–258.

Hédl, R., 2005: Co popisuje fytoocenologie? O některých nedostacích střeoevropské fytoocenologie. *Zprávy České botanické společnosti*, 40. 301–314.

Hill, M. O., 1989: Computerized matching of relevés and association tables, with an application to the British National Vegetation Classification. *Vegetatio*. 83. 187–194.

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V., & Lustyk P. (eds), 2010: Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Chytrý, M. (ed.), 2007: Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.

Chytrý, M. (ed.), 2013: Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.

Jonas, H. D., Lee, E., Jonas, H. C., Matallana-tobon, C., Wright, K. S., Nelson, F., & Enns, E., 2017: Will 'other effective area-based conservation measures' increase recognition for ICCA? *Parks*, 23. 63–78.

Kaplan Z., Danihelka J., Chrtek J., Kirschner J., Kubát K., Štech M. & Štěpánek J. (eds), 2019: Klíč ke květeně České republiky. Ed. 2. Academia, Praha.

Knižátková, E., & Havel, P., 2022: Národní závazek navýšení rozlohy a zlepšení stavu chráněných území. *Ochrana přírody*, 6. 8–13.

Mackinnon, D., Lemieux, C. J., Beazley, K., Woodley, S., Helie, R., Perron, J., Elliott, J., Haas, C., Langlois, J., Lazaruk, H., Beechey, T., & Gray, P., 2015: Canada and Aichi Biodiversity Target 11: understanding 'other effective area-based conservation measures' in the context of the broader target. *Biodiversity and Conservation*, 24. 3559–3581.

Mackovčín, P., & Zahradnický, J., (eds), 2004: Chráněná území ČR. 11: Plzeňsko a Karlovarsko. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Machar, I., & Drobilová, L., 2012: Ochrana přírody a krajiny v České republice: Vybrané aktuální problémy a možnosti jejich řešení. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc.

Máchalová Zemanová, K., 2016: Rostlinné invaze na Šumavě. Lupina mnoholistá – krásný nepřítel. *Šumava, léto 2016*. 18–19.

Miko, L., Borovičková, H., et al., 2007: Zákon o ochraně přírody a krajiny. Komentář. 2. vydání. C. H. Beck, Praha.

Moravec, J., 1994: Fytocenologie: (nauka o vegetaci). Academia. Praha.

Mwamidi, D. M., Renom, J. G., Llamazares, F., Burgas D., Domínguez P., 2018: Contemporary pastoral commons in East Africa as OECMs: a case study from the Daasanach community. *Parks*, 24. 79–88.

Neuhäuslová, Z., Moravec, J., Chytrý, M., Sádlo, J., Rybníček, K., Kolbek, J., & Jirásek, J., 1997: Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Botanický ústav AV ČR, Průhonice.

Parrish, J. D., Braun, D. P., & Unnasch, R. S., 2003: Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity within Protected Areas. *BioScience*, 53. 851–860.

Pertold, Z., 1964: Zpráva o geologickém mapování algonkia na horním toku Mže. *Zprávy o geologických výzkumech v roce 1991*. 107–109.

Petříček, V., & Míchal, I. (eds), 1999: Péče o chráněná území. I. - Nelesní společenstva. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

Primack, R. B., Kindlmann, P., & Jersáková, J., 2011: Úvod do biologie ochrany přírody. Portál, Praha.

Shrbený, O., 1979: Geochemistry of the West Bohemian neovolcanics. *Časopis pro mineralogii a geologii*, 24. 9–21.

Sklenička, P., 2004: Posouzení přírodních parků Plzeňského kraje z hlediska krajinářského hodnocení. Studie. Lareco, Praha.

Trégler, M., 2023: Plán péče o přírodní rezervaci Pod Volfštejnem na období 2025 – 2034. ČSOP, Planá.

Valtonen, A., Jantunen, J., & Saarinen, K., 2006: Flora and lepidoptera fauna adversely affected by invasive *Lupinus polyphyllus* along road verges. *Biological Conservation*, 133. 389–396.

van der Maarel, E., 1979: Transformation of Cover-Abundance Values in Phytosociology and its Effects on Community Similarity. *Plant Ecology*, 39. 97–114.

8. Internetové zdroje:

AOPK ČR, © 2024, Agentura ochrany přírody a krajiny (online). [cit. 2024-03]. <Dostupné z: <https://www.nature.cz/>>.

ČHMÚ, © 2024: Mapy charakteristik klimatu (online). [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>>.

Databáze významných geologických lokalit: 378 (online). [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<http://lokality.geology.cz/378>>.

Geovědní mapa 1: 50 000. In: Geovědní mapy 1: 50 000 (online). Praha: Česká geologická služba [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<https://mapy.geology.cz/geocr50/>>.

Mapy.cz, © 2024, Mapy.cz. (online). [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<https://mapy.cz/>>.

Pladias, © 2014–2024, Pladias - databáze české flóry a vegetace (online). [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<https://pladias.cz/>>.

Půdní mapa 1: 50 000. In: Geovědní mapy 1: 50 000 (online). Praha: Česká geologická služba [cit. 2024-03]. Dostupné z: <<https://mapy.geology.cz/pudy/>>.

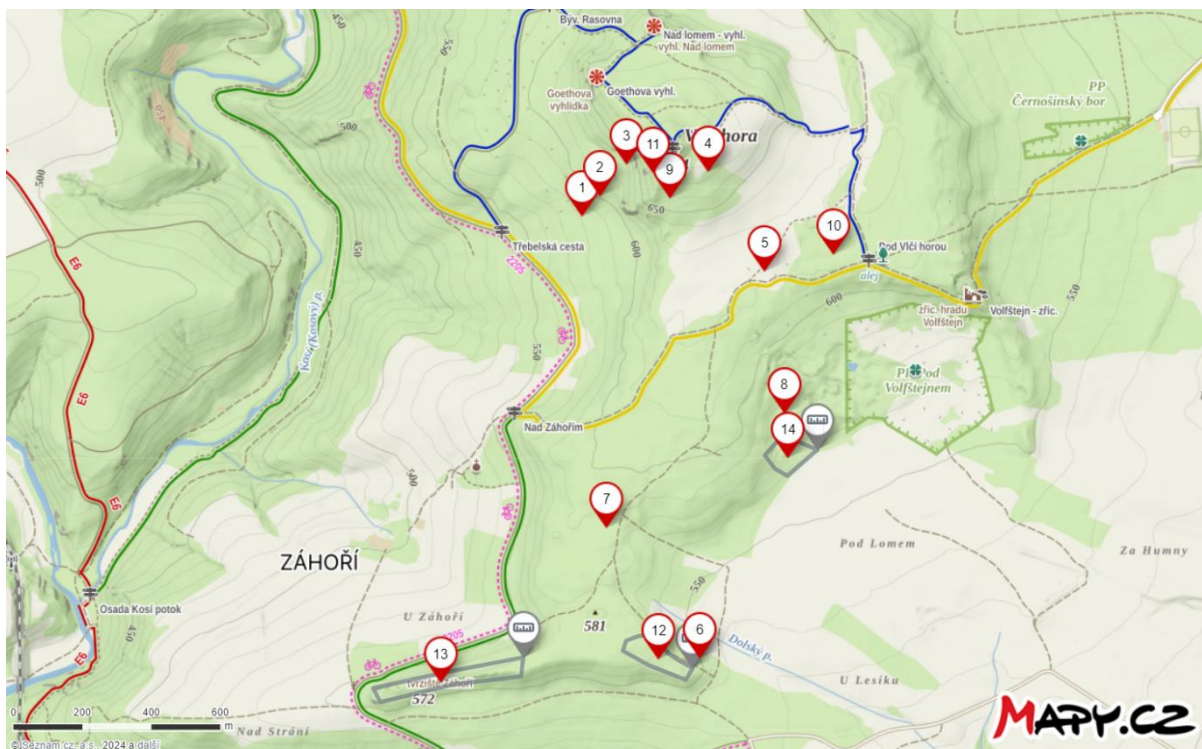
9. Legislativní zdroje:

Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Vyhláška č. 395/1992 Sb., Vyhláška ministerstva životního prostředí České republiky, kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů.

10. Přílohy



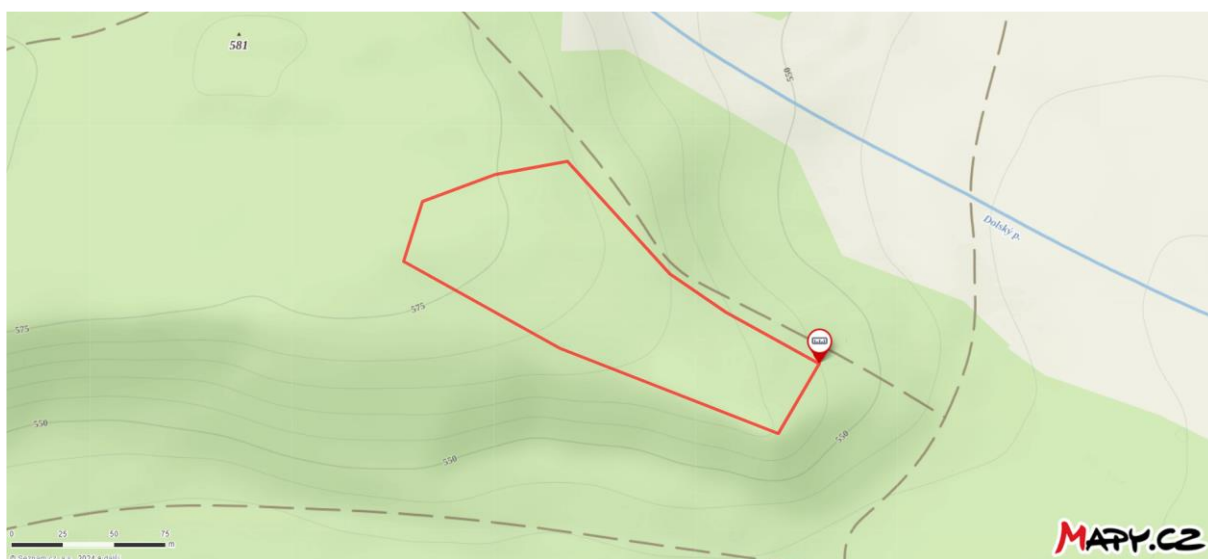
Obrázek 2: Mapa všech zkoumaných lokalit. Zdroj: www.mapy.cz

Tabulka 1: Přehled lokality s populací lilie zlatohlavé. Autor: Lucie Márcová

Lokalita:	LOKALITA S POPULACÍ LILIE ZLATOHLAVÉ
Katastrální území:	Lažany u Černošína, lokalita č. 12 v mapě obr. 4
Rozloha:	1,1696 ha
Charakteristika + popis biotopu:	Světlý lesní porost s převážně listnatými stromy, mírným sklonem, na západní a jižní straně prudce se svažující. Asi 600 m severozápadně od rozcestníku Německý mlýn. <u>Kód biotopu:</u> L5.1
Vegetace:	<u>Stromové patro:</u> bohatě vyvinuto, v okrajových částech bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i>), buk obecný (<i>Fagus sylvatica</i>), jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), javor mléc (<i>Acer platanoides</i>), jilm horský (<i>Ulmus glabra</i>), modřín obecný (<i>Larix decidua</i>), smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>), třešeň ptačí (<i>Prunus avium</i>)

	<p><u>Keřové patro:</u> Hlohy (<i>Crataegus</i> sp.), líska obecná (<i>Corylus avellana</i>), ostružiníky (<i>Rubus</i> sp.)</p>
	<p><u>Bylinné patro:</u> Bohatě zastoupená populace (kolem 30 jedinců) lilie zlatohlavé (<i>Lilium martagon</i>), dále bažanka vytrvalá (<i>Mercurialis perennis</i>), česnáček lékařský (<i>Alliaria petiolata</i>), hrachor jarní (<i>Lathyrus vernus</i>), janovec metlatý (<i>Cytisus scoparius</i>), jaterník podléška (<i>Hepatica nobilis</i>), kaprad' samec (<i>Dryopteris filix-mas</i>), klinopád obecný (<i>Clinopodium vulgare</i>), kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>), kozinec sladkolistý (<i>Astragalus glycyphyllos</i>), lipnice hajní (<i>Poa nemoralis</i>), lnice květel (<i>Linaria vulgaris</i>), lýkovec jedovatý (<i>Daphne mezereum</i>), mateřka trojžilná (<i>Moehringia trinervia</i>), medyněk vlnatý (<i>Holcus lanatus</i>), ostřice klasnatá (<i>Carex spicata</i>), ovsík vyvýšený (<i>Arrhenatherum elatius</i>), pavinec horský (<i>Jasione montana</i>), pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>), pomněnka lesní (<i>Myosotis sylvatica</i>), pryšec chvojka (<i>Euphorbia cyparissias</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), ptačinec velkokvětý (<i>Stellaria holostea</i>), okruh rozrazilu rezekvítku (<i>Veronica chamaedrys</i> agg.), okruh řebříčku obecného (<i>Achillea millefolium</i> agg.), řimbaba choholičnatá (<i>Tanacetum corymbosum</i>), samorostlík klasnatý (<i>Actaea spicata</i>), sasanka hajní (<i>Anemone nemorosa</i>), srha laločnatá (<i>Dactylis glomerata</i>), starček vejčitý (<i>Senecio ovatus</i>), strdivka nicí (<i>Melica nutans</i>), svízel vonný (<i>Galium odoratum</i>), s. bílý (<i>G. album</i>), s. okrouhlolistý (<i>G. rotundifolium</i>), tořice japonská (<i>Torilis japonica</i>), třezalka tečkovaná (<i>Hypericum perforatum</i>), třtina rákosovitá (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), válečka prapořitá (<i>Brachypodium pinnatum</i>), vikev plotní (<i>Vicia sepium</i>), v. hrachovitá (<i>V. pisiformis</i>), okruh violky Rivinovy (<i>Viola riviniana</i> agg.), zvonek broskvolistý (<i>Campanula persicifolia</i>) Zmlazení buku, javoru, smrku, jasanu a hlohu.</p>
Fauna:	Okáč strdivkový (<i>Coenonympha arcania</i>), okáč prosíčkový (<i>Aphantopus hyperanthus</i>), larva chrostíka (<i>Trichoptera</i> sp.), tesařík skvrnitý (<i>Leptura maculata</i>)
Okolí:	Lesní cesta, skalnatý svah, jehličnaté monokultury, koryto pramene Dolského potoka
Současné využití:	Lesní pozemek
Význam:	Souvislý porost lesa s prostorově, věkově i druhově diverzifikovanou strukturou, bohatě vyvinuté bylinné patro s bohatě zastoupenou populací lilie zlatohlavé (<i>Lilium martagon</i>), atraktivní pro mnohé druhy hmyzu
Ohrožení:	Přezvěření – zamezení zmlazení, ruderalizace a eutrofizace prostředí Převod na jehličnatou monokulturu Zhoustnutí stromového patra Plošné mýcení dřevin
Návrh opatření:	Zařazení mezi lesy zvláštního určení Prořezávání vzrostlých a příliš zastiňujících stromů Podpora přirozeného zmlazení

Snížení stavu zvěře



Obrázek 3: Mapa lokality 12 s populací lilie zlatohlavé. Zdroj: www.mapy.cz

Tabulka 2: Přehled lokality tvrziště Záhoří. Autor: Lucie Márcová

Lokalita:	TVRZIŠTĚ ZÁHOŘÍ
Katastrální území:	Lažany u Černošína, lokalita č. 13 v mapě obr. 4
Rozloha:	1,8911 ha
Charakteristika + popis biotopu:	Lesní světlý porost vyvíjející se v důsledku lesního hospodaření v minulosti, dnes opuštěná zarůstající lokalita se zajímavými druhy bylin, na místě bývalého tvrziště asi 60 m východně od vyhlídky sv. Huberta. <u>Kód biotopu:</u> L6.4
Vegetace:	<u>Stromové patro:</u> Borovice lesní (<i>Pinus sylvestris</i>), bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i>), dub zimní (<i>Quercus petraea</i>), jasan ztepilý (<i>Fraxinus excelsior</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), lípa srdčitá (<i>Tilia cordata</i>), na okraji mahalebka obecná (<i>Prunus mahaleb</i>), modřín opadavý (<i>Larix decidua</i>), vrba jíva (<i>Salix caprea</i>) <u>Keřové patro:</u> Hlohy (<i>Crataegus</i> sp.), líska obecná (<i>Corylus avellana</i>), růže šípková (<i>Rosa canina</i>), srstka angrešt (<i>Ribes uva-crispa</i>), svída krvavá (<i>Cornus sanguinea</i>), na okrajích porostu trnka obecná (<i>Prunus spinosa</i>)

	<p>Bylinné patro: vyvinuté, nachází se zde ohrožený hrachor horský (<i>Lathyrus linifolius</i>), dále zahrnuje druhy jako bažanka vytrvalá (<i>Mercurialis perennis</i>), břečťan popínavý (<i>Hedera helix</i>), čertkus luční (<i>Succisa pratensis</i>), jahodník obecný (<i>Fragaria vesca</i>), jaterník podléška (<i>Hepatica nobilis</i>), jetel alpínský (<i>Trifolium alpestre</i>), j. rolní (<i>T. arvense</i>), kokořík vonný (<i>Polygonatum odoratum</i>), lilie zlatohlavá (<i>Lilium martagon</i>), lipnice hajní (<i>Poa nemoralis</i>), metlička křivolaká (<i>Avenella flexuosa</i>), náprstník velkokvětý (<i>Digitalis grandiflora</i>), plicník tmavý (<i>Pulmonaria obscura</i>), pryšec chvojka (<i>Euphorbia cyparissias</i>), psineček obecný (<i>Agrostis capillaris</i>), okruh rozrazilu rezekvítka (<i>Veronica chamaedrys</i> agg.), r. lékařský (<i>V. officinalis</i>), okruh řebříčku obecného (<i>Achillea millefolium</i> agg.), řimbaba chocholičnatá (<i>Tanacetum corymbosum</i>), samorostlík klasnatý (<i>Actaea spicata</i>), sedmikráska obecná (<i>Bellis perennis</i>), strdivka nicí (<i>Melica nutans</i>), svízel okrouhlostý (<i>Galium rotundifolium</i>), tořice japonská (<i>Torilis japonica</i>), třezalka tečkovaná (<i>Hypericum perforatum</i>), třtina rákosovitá (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), válečka prapořitá (<i>Brachypodium pinnatum</i>), vikev lesní (<i>Vicia sylvatica</i>), zvonek broskvolistý (<i>Campanula persicifolia</i>), z. okrouhlostý (<i>C. rotundifolia</i>)</p>
Okolí:	Turistická cesta, lesní porost, skalnatý svah
Současné využití:	Lesní pozemek
Význam:	Bývalé tvrziště zarůstající lesním porostem s ohroženým druhem hrachorem horským (<i>Lathyrus linifolius</i>)
Ohrožení:	Plošné mýcení dřevin Přezvěření – zamezení zmlazení, ruderalizace a eutrofizace prostředí Vytlačení stávajících druhů konkurenčně silnějšími druhy
Návrh opatření:	Podpora přirozeného zmlazení Snížení stavu zvěře Obnova tradičních forem managementu

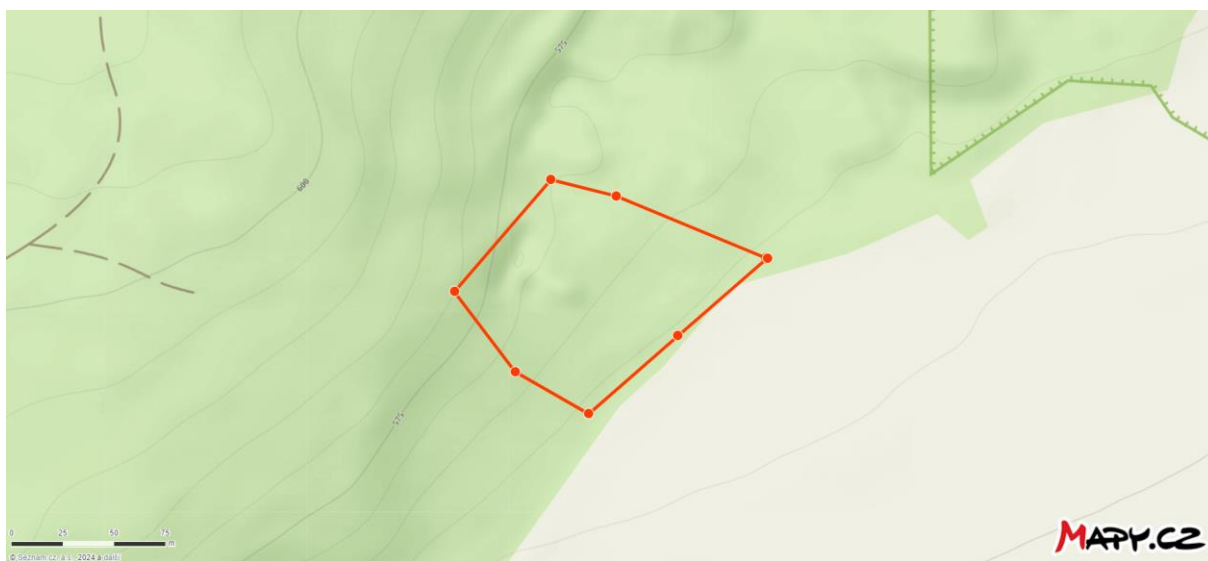


Obrázek 4: Mapa lokality 13 tvrziště Záhoří. Zdroj: www.mapy.cz

Tabulka 3: Přehled lokality u PR Pod Volfštejnem. Autor: Lucie Márcová

Lokalita:	LESNÍ BIOTOP U PR POD VOLFŠTEJNEM
Katastrální území:	Lažany u Černošina, lokalita č. 14 v mapě obr. 4
Rozloha:	0,9527 ha
Charakteristika + popis biotopu:	Zapojený listnatý lesní porost s četnými terénními nerovnostmi a prohlubněmi, potenciálně vhodnými pro obojživelníky. Asi 600 m jihovýchodně od rozcestníku Pod Vlčí horou. <u>Kód biotopu:</u> L3.1
Vegetace:	<u>Stromové patro:</u> dub zimní (<i>Quercus petraea</i>), javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), jeřáb ptačí (<i>Sorbus aucuparia</i>), smrk ztepilý (<i>Picea abies</i>), topol osika (<i>Populus tremula</i>), třešeň ptačí (<i>Prunus avium</i>) <u>Keřové patro:</u> Hlohy (<i>Crataegus</i> sp.), hrušeň obecná (<i>Pyrus communis</i>), líska obecná (<i>Corylus avellana</i>), svída krvavá (<i>Cornus sanguinea</i>) <u>Bylinné patro:</u> Zastoupeno druhy bažanka vytrvalá (<i>Mercurialis perennis</i>), bršlice koží noha (<i>Aegopodium podagraria</i>), bukvice lékařská (<i>Betonica officinalis</i>), černohlávek obecný (<i>Prunella vulgaris</i>), česnáček lékařský (<i>Alliaria petiolata</i>), čičorka pestrá (<i>Securigera varia</i>), hrachor luční (<i>Lathyrus pratensis</i>), jahodník trávnicí (<i>Fragaria viridis</i>), janovec metlatý (<i>Cytisus scoparius</i>), kakost smrdutý (<i>Geranium robertianum</i>), konopice polní (<i>Galeopsis tetrahit</i>), kopřiva dvoudomá (<i>Urtica dioica</i>), kozinec sladkolistý (<i>Astragalus glycyphyllos</i>), krabilice mámivá (<i>Chaerophyllum temulum</i>), krtičník hlíznatý (<i>Scrophularia nodosa</i>), lipnice hajní (<i>Poa nemoralis</i>), lupina mnoholistá (<i>Lupinus polyphyllus</i>), metlička křivolaká (<i>Avenella flexuosa</i>), mléčka zední (<i>Mycelis muralis</i>), pcháč oset (<i>Cirsium arvense</i>), plicník tmavý (<i>Pulmonaria obscura</i>), pomněnka lesní (<i>Myosotis sylvatica</i>), pryšec obecný (<i>Euphorbia esula</i>), ptačinec prostřední (<i>Stellaria media</i>), rozrazil lékařský (<i>Veronica officinalis</i>), okruh řebříčku obecného (<i>Achillea millefolium</i> agg.), řeřišnice nedůtklivá (<i>Cardamine impatiens</i>), řimbaba chocholičnatá (<i>Tanacetum corymbosum</i>), samorostlík klasnatý (<i>Actaea spicata</i>), starček lesní (<i>Senecio sylvaticus</i>), s. vejčitý (<i>S. ovatus</i>), svízel nízký (<i>Galium pumilum</i>), s. přítula (<i>G. aparine</i>), tolice dětelová (<i>Medicago lupulina</i>), třtina rákosovitá (<i>Calamagrostis arundinacea</i>), užanka lékařská (<i>Cynoglossum officinale</i>), válečka lesní (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), violka srstnatá (<i>Viola hirta</i>), zvonek rozkladitý (<i>Campanula patula</i>), žindava evropská (<i>Sanicula europaea</i>)
Fauna:	Čáp černý (<i>Ciconia nigra</i>)
Okolí:	Přírodní rezervace Pod Volfštejnem, zřícenina hradu Volfštejn, vodní plocha

Současné využití:	Lesní pozemek
Význam:	Souvislý porost lesa s terénními nerovnostmi, potenciálně vhodnými pro vytvoření tůňek pro obojživelníky, lokalita v blízkosti PR a vodního prvku
Ohrožení:	Přezvěření – zamezení zmlazení, ruderalizace a eutrofizace prostředí Plošné mýcení dřevin
Návrh opatření:	Vybudování tůň pro obojživelníky Snížení stavu zvěře Ponechávání mrtvého dřeva



Obrázek 7: Mapa lokality 14 v blízkosti PR Pod Volfštejnem. Zdroj: www.mapy.cz