



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra biologie

Bakalářská práce

Výukový program zaměřený na biologické aspekty vojenského újezdu Boletice

Vypracoval: Jan Kopřiva
Vedoucí práce: RNDr. Tomáš Ditrich Ph.D.

České Budějovice 2015

Poděkování:

Rád bych touto cestou poděkoval svému vedoucímu bakalářské práce RNDr. Tomáši Ditrichovi, Ph.D. za věcné rady a připomínky k tvorbě bakalářské práce, Mgr. Tomáši Bickovi, za jazykovou úpravu textu, Miroslavu Kubovi, za fotografie. Zvláštní poděkování patří mé rodině za podporu.

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě Pedagogickou fakultou elektronickou cestou ve veřejné přístupové části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu výsledky obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum: 15. 6. 2015

Podpis studenta:

Kopřiva, J. 2015: Výukový program zaměřený na biologické aspekty vojenského újezdu Boletice. Bakalářská práce, katedra biologie, Pedagogická fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 51 s.

ANOTACE

Cílem bakalářské práce s názvem Výukový program zaměřený na biologické aspekty vojenského újezdu Boletice je navrhnout naučnou trasu pro seznámení žáků středních škol a široké veřejnosti s výjimečnými přírodními poměry, které se nacházejí na území Vojenského újezdu Boletice.

První část je zaměřena na historii vzniku vojenských újezdů, legislativu platnou pro vojenské újezdy a postavení občanů ve vojenských újezdech. Součástí první části je i charakteristika všech vojenských újezdů na území České republiky a návrh jejich budoucí optimalizace. Druhá část se věnuje metodám a formám naučných tras při vzdělávání v ekologii. Obsahem třetí části je vlastní návrh naučné trasy a jednotlivých zastávek. Každé zastávce je věnován popis zastávky, pracovní text a u některých také zadané úkoly. Přílohová část obsahuje mapu trasy a pracovní list.

Klíčová slova: naučná trasa, vojenský újezd, Boletice

Kopřiva, J. 2015: An educational programme aimed at biological aspects of the military training area Boletice. Bachelor thesis, Department of Biology, Faculty of Education, University of South Bohemia in České Budějovice, 51 pp.

ANNOTATION:

The aim of this thesis entitled “The educational program focuses on the biological aspects of the military training area Boletice” is to propose the educational trail for the introduction of high school students and the general public with exceptional natural conditions that are located on the territory of the military training area Boletice.

The first part focuses on the history of military training areas, the legislation applicable to the military areas and the status of their citizens. Part one includes characteristic of all military training areas in the Czech Republic and draft of their future optimization. The second part deals with methods and forms of learning paths in ecology education. The content of the third section is own proposal of educational trail with several stops. There is the description and worksheet of each stop, some of them contain also assigned tasks. Appendices contain the map of the educational trail and the worksheet.

Keywords: educational trail, military training area, Boletice

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Literární přehled	2
2.1. Historický vznik a vývoj vojenských újezdů.....	2
2.2. Zákony upravující postavení vojenských újezdů	3
2.3. Organizace působící na území vojenských újezdů	4
2.4. Obyvatelé vojenských újezdů.....	4
2.5. Příroda a krajina ve vojenských újezdech	5
2.6.1. Vojenský újezd Brdy.....	6
2.6.2. Vojenský újezd Březina	7
2.6.3. Vojenský újezd Hradiště.....	8
2.6.4. Vojenský újezd Libavá	10
2.6.5. Vojenský újezd Boletice	11
2.7. Optimalizace vojenských újezdů.....	15
2.8. Naučné trasy při vzdělávání v ekologii.....	16
2.8.1. Naučná trasa jako forma vzdělávání.....	16
2.8.2. Formy vyučování u naučných tras.....	16
2.8.3. Metody vyučování u naučných tras	17
3. Navržená trasa a zastávky.....	18
3.1. ZASTÁVKA Č. 1: VÍTEJTE V BOLETICÍCH	19
3.2. ZASTÁVKA Č. 2: HOŘEČKOVÁ LOUKA.....	23
3.3. ZASTÁVKA Č. 3: VODNÍ ŽIVOT	26
3.4. ZASTÁVKA Č. 4: MOTÝLI	29
3.5. ZASTÁVKA Č. 5: BEZLESÍ	32
3.6. ZASTÁVKA Č. 6: PŘEŽITÍ V PŘÍRODĚ	35
3.7. ZASTÁVKA Č. 7: PTAČÍ OBLAST.....	39
3.8. ZASTÁVKA Č. 8: MANAGEMENTOVÁ LOUKA	42
3.9. ZASTÁVKA Č. 9: ROZLOUČENÍ	45
4. Diskuse	47
5. Závěr	48
6. Seznam literatury.....	49

1. Úvod

Jako svůj návrh komplexního vzdělávacího projektu jsem si vybral vytvoření naučné stezky na téma: „Tajemství přírody vojenského újezdu Boletice.“

Již za mého dětství, které jsem prožil na hranici vojenského újezdu Boletice ve Chvalšinech, jsme podnikali s kamarády tajné výpravy za dobrodružstvím do vojenského prostoru Boletice. Po roce 1948 v době vlády komunistické strany, byl každý vojenský objekt opředen tajemstvím a byl také náležitě střežen, což pro nás děti bylo velice lákavé.

Dnes už sice skončila studená válka, ale vojenský prostor zůstává stále, až na okrajové části veřejnosti uzavřen. Já mám to štěstí, že jsem před dvaceti lety nastoupil do vojenského újezdu Boletice na základní vojenskou službu a po ukončení mi zde byla nabídnuto zaměstnání, které jsem přijal. Nikdy nebudu tohoto kroku litovat, protože jsem měl možnost navštívit místa veřejnosti nepřístupná, ale z přírodního hlediska neskutečně krásná. Příroda vojenského újezdu Boletice je středoevropském měřítku vskutku unikátní, a proto jsem dostal nápad využít tyto přírodní poměry jako téma své bakalářské práce. Cílem této bakalářské práce je tedy navrhnout naučnou stezku, seznamující účastníky s charakteristikou unikátní přírody vojenského újezdu Boletice.

Je to myšlenka odvážná, která se bude potýkat s určitými problémy z hlediska získání různých povolení, bezpečnosti osob a personálního zabezpečení, ale při určité vstřícnosti odpovědných osob je jistě uskutečnitelná. Porovnáním s dodnes vybudovanými naučnými stezkami v České republice je tato idea i nesmírně atraktivní.

2. Literární přehled

2.1. Historický vznik a vývoj vojenských újezdů

Vojenské újezdy na území české republiky vznikaly z bývalých vojenských cvičišť a táborů. V první polovině dvacátého století po vzniku mladé Československé republiky vyvstala potřeba vybudovat silnou armádu pro potřebu státu, který bude schopen bránit územní celistvost proti sousedům, kteří si dělali nároky na část území Československé republiky. Na západě se jednalo o Německo, které mělo na našem území početnou národnostní menšinu, na severu Polsko a na jihu Slovenska mělo své územní požadavky Maďarsko.

Tak jak se postupně modernizovala armáda a hlavně její výzbroj, zejména dělostřelectvo, byla nucena tehdy odpovědná vojenská správa vyhledat vhodná a hlavně dostatečně velká cvičiště, kde bude moci probíhat výcvik dělostřelectva v ostré střelbě na vzdálenost až 20 kilometrů. V Čechách byl i přes částečný odpor místních obyvatel vybrán jako vhodný prostor Brdy, kde byla ve smyslu zákona číslo 135 Sbírky a nařízení ze 14. 7. 1927, o organizaci politické správy založena dělostřelecká střelnice Brdy (budoucí vojenský újezd Brdy) (Ministerstvo obrany, 2006). V roce 1935 vzniká na základě zákona číslo 63/1935 Sbírky o vyvlastnění k účelu obrany, státu vojenský výcvikový tábor Dědice (později vojenský újezd Březina).

V období po druhé světové válce dochází k odsunu německy mluvícího obyvatelstva z pohraničí, kde nebyl rozvinut v podstatě žádný průmysl a ani podmínky pro zemědělství nepatřily zrovna k ideálním. Byl zde rovněž problém s dosídlením českým obyvatelstvem. Vláda se tedy rozhodla o zřízení čtyř nových vojenských výcvikových táborů, které se nacházely v převážně neosídleném pohraničí, a to vojenské výcvikové tábory Císařský les (později vojenský újezd Hradiště), Bezděz (později vojenský újezd Ralsko), Moravský Beroun (později vojenský újezd Libavá) a Boletice (Hort, 2013).

Na základě zákona číslo 169/1949 Sbírky, o vojenských újezdech se výcvikové tábory přejmenovaly na vojenské újezdy a postupně docházelo k vzniku nových vojenských újezdů jako vojenský újezd Panenská a vojenský újezd Dobrá Voda.

V roce 1968 po okupaci Československé socialistické republiky vojsky Varšavské smlouvy byly některé vojenské újezdy obsazeny vojsky Sovětského svazu, jednalo se zejména o vojenské újezdy Ralsko, Mladá, Libavá a také v malém počtu Boletice. V roce 1989 se na území Československé socialistické republiky nacházelo 12 vojenských újezdů, z toho čtyři na Slovensku a osm v Čechách. Po revoluci v roce 1989 ve veřejném sektoru začaly sílit tlaky na rušení vojenských újezdů, což se projevilo zrušením tří vojenských újezdů a to vojenských újezdů Ralsko, Mladá a Dobrá Voda, takže po rozdělení federace zůstalo na území samostatné České republiky pět vojenských újezdů. Jedná se o tyto vojenské újezdy Boletice, Brdy, Březina, Hradiště, Libavá (Hort, 2013).

2.2. Zákony upravující postavení vojenských újezdů

Vojenské újezdy ve stávajících hranicích byly zřízeny na základě zákona číslo 169/1949 Sbírky, o vojenských újezdech ve znění pozdějších předpisů. Jsou to zvláště vyčleněná území pro potřeby obrany státu. Podle zákona číslo 222/1999 Sbírky, o zajišťování obrany České republiky je pro výcvik ozbrojených sil zřízeno pět vojenských újezdů na jejich území jsou pro výcvik ozbrojených sil vyčleněny vojenské výcvikové prostory a výcviková zařízení, která jsou tvořena zejména střelnicemi, cvičišti, ubytovny a ostatním účelovým zařízením sloužícím pro výcvik ozbrojených sil. Dle jmenovaného zákona je veškerý majetek na území újezdu majetkem státu s výjimkou majetku vneseného. Dle zákona číslo 219/2001 Sbírky, o majetku České republiky a jejím vystupování v právních vztazích, jsou na území vojenských újezdů oprávněni hospodařit s majetkem státu dva subjekty. První z nich je vojenská ubytovací a vojenská správa, která hospodaří plochami a dalším majetkem potřebným k zabezpečení výcviku ozbrojených sil. Druhý subjekt oprávněný hospodařit s majetkem na území vojenského újezdu jsou Vojenské lesy a statky České republiky, které hospodaří zejména s ostatními plochami sloužícími jako ochranné a bezpečnostní zóny zejména při střelbách (Ministerstvo obrany, 2006).

2.3. Organizace působící na území vojenských újezdů

Na území vojenských újezdů působí celá řada subjektů, které zajišťují péči o majetek, výcvik, státní správu a další servis dle potřeb ozbrojených sil. Za státní správu je zodpovědný Újezdní úřad vojenského újezdu, který koordinuje využití vojenského újezdu, zabezpečuje základní potřeby obyvatel újezdu a působí jako orgán ochrany přírody a krajiny na území vojenského újezdu. V čele újezdního úřadu stojí voják, přednosta újezdního úřadu v hodnosti podplukovníka. Dalším subjektem působícím na území vojenského újezdu je Středisko obsluhy výcvikových zařízení, které zabezpečuje vojenské využití vojenského újezdu a pečuje o výcviková zařízení, v jeho čele stojí voják s povoláním v hodnosti majora. Rovněž zde fungují Vojenské lesy a statky, státní podnik byl založen Ministerstvem obrany České republiky za účelem hospodářského využití vojenského újezdu. Na území újezdů působí dále Vojenská ubytovací správa-provozní střediska, která spravují nemovitý majetek a zajišťují jejich servis a údržbu. Požární zabezpečení má na starosti na území vojenských újezdů Vojenská hasičská jednotka, policejní zabezpečení Vojenská policie (Ministerstvo obrany, 2006).

2.4. Obyvatelé vojenských újezdů

Na území vojenských újezdů žije přibližně 2000 obyvatel, kteří jsou přihlášení k trvalému pobytu, jsou ale výrazně omezeni ve svých občanských právech, protože nemohou volit obecní zastupitelstvo, újezdní úřad je sice územní správní jednotkou, ale není obcí. Mohou se však účastnit všech celostátních voleb, krajských voleb a voleb do Evropského parlamentu (Ministerstvo obrany, 2014). Veškerý majetek na území újezdu s výjimkou majetku vneseného je majetkem státu, a tak nemohou občané žijící na území vojenského újezdu vlastnit žádné nemovitosti a pozemky. Vstup na území vojenského újezdu je pouze na povolení, které vydává újezdní úřad a může ho také odebrat a to i osobám, které mají trvalý pobyt, a to z důvodu veřejného zájmu, nebo bezpečnosti (Zákon č.222, 1999). Jinak se život ve vojenských újezdech příliš neliší od klasických obcí, je zajištěna základní dopravní obslužnost, zásobování vodou, elektřinou, odvoz odpadů, péče o komunikace (Ministerstvo obrany, 2006)

2.5. Příroda a krajina ve vojenských újezdech

Většina vojenských újezdů vznikala na územích, která nebyla vhodná k hospodářskému a zemědělskému využití, situovaných především do pohraničí. Jejich vývoj je zcela odlišný od zbytku území České republiky, ale díky specifickému vojenskému využití je stav přírody ve všech vojenských újezdech v podstatě obdobný (Seidl a Chromý, 2010). Vojenské újezdy představují z hlediska přírodních poměrů nejen České republiky, ale i Evropy nesmírně cenná území, která je potřeba chránit pro další generace.

Všechny vojenské újezdy s výjimkou vojenského újezdu Březina jsou zahrnuty do evropské soustavy ochrany přírody NATURA 2000, která má za úkol zabezpečit ochranu rostlin, živočichů a přírodních stanovišť na území Evropské unie. Na základě této soustavy a dalších prováděcích předpisů jsou na území vojenských újezdů vyhlášovány ptačí oblasti, které zabezpečují ochranu ptáků a evropsky významné lokality, jejichž předmětem ochrany jsou přírodní stanoviště, volně žijící živočichové a planě rostoucí rostliny (AOPK ČR, 2006).

Z hlediska českých zákonů je na území vojenských újezdů vymezeno mnoho velké množství maloplošných chráněných území, jedná se především o národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky a také památné stromy. Vojenský újezd Boletice je výjimečný tím, že zhruba polovina vojenského újezdu směrem na východ je zařazena do Chráněné krajinné oblasti Šumava.

Charakter krajiny vojenských újezdů je značně odlišný od okolí. Můžeme zde nalézt tři typy ploch a to, urbanizované plochy, které jsou podobné urbanizovaným místům v krajině mimo vojenský újezd. Jejich plocha pokrývá asi 2% plochy vojenských újezdů.

Další podstatnou částí vojenských újezdů jsou vojenská cvičiště. Tato cvičiště zauímají asi 20% plochy vojenských újezdů. Na těchto plochách probíhají

permanentní, extenzivní disturbance zejména vojenskou činností. Díky tomu, že tyto disturbance mají neeutrofní charakter, udržují se zde rozmanitá sukcesní stádia suchých i vlhkých sukcesních řad, které jsou rozdílné od okolní krajiny zatížené eutrofizací.

Posledním typem krajiny, který můžeme nalézt ve vojenských újezdech, jsou tzv. ohrožené prostory, které slouží k ochraně obydlených míst a volně využívané krajiny. Tyto prostory slouží pro extenzivní lesní a zemědělské využití a díky tomu, že zde neproběhly meliorační práce a nedocházelo zde k používání herbicidů, pesticidů a hnojiv, je zde minimální eutrofizace. Běžná krajina mimo vojenské újezdy potřebuje k udržení typů vegetace, která se zde vyskytuje, nákladná managementová opatření. Ve vojenských újezdech probíhá „spontánní“ management již desetiletí (Grulich, 2005).

2.6.1. Vojenský újezd Brdy

Vojenský výcvikový prostor (dále jen VVP) Brdy byl založen v polovině dvacátých let minulého století a v současnosti je to nejstarší vojenský újezd používaný Armádou České republiky. Armáda hledala prostor pro zřízení dělostřelecké střelnice. Po důkladném výběru z mnoha míst tehdejší Československé republiky byl nakonec zvolen prostor kolem Brd. Jeho výhodou byla malá hustota obyvatelstva a také to, že charakter krajiny není vhodný pro hospodářské využití.

První střelby dělostřelectva proběhly za účasti tehdejšího prezidenta T. G. Masaryka dne 19. 5. 1930. VVP Brdy armáda využívala také k výstavbě a testování cvičných pevnostních objektů, které se poté stavěly v českém pohraničí. Po okupaci v roce 1939 začala VVP Brdy využívat německá armáda a to až do konce války v roce 1945. Po válce dochází k návratu obyvatelstva do původních vesnic, ale již v roce 1948 bylo obyvatelstvo znovu vysídleno a VVP Brdy se stává zakázanou zónou. V roce 1950 byl na základě zákona č. 169 je zřízen vojenský újezd Brdy, který vykonává státní správu na území VVP. V současné době žije na území vojenského újezdu přibližně 40 obyvatel, kteří pracují převážně u Vojenských lesů a statků a.s. Armáda využívá vojenská újezd

Brdy převážně pro výcvik dělostřelců, ale je tu také střelnice tanková, pěchotní, pistolová a sektor pro házení granátů (Ministerstvo obrany, 2006).

Území vojenského újezdu Brdy je významnou zásobárnou vody, nachází se zde 28 vodních toků a 30 nádrží a rybníků. Největší význam z vodních ploch mají Hořejší a Dolejší padrťský rybník, které slouží jako místo akumulace vody využívané jako pitná nebo užitková voda. Nejvýznamnější řekou, která území odvodňuje, je řeka Klabava, která odvodňuje 73 km².

Území vojenského újezdu Brdy je z hlediska ochrany přírody velmi cenné, proto je také součástí seznamu Natura 2000 a byly zde vyhlášeny evropsky významné lokality. Mezi nejvýznamnější patří například evropsky významná lokalita Hrachoviště o rozloze 62,83 hektarů a předmětem ochrany je zde kuňka žlutobřichá (*Bombina variegata*). Dalším významným stanovištěm je evropsky významná lokalita Padrťský potok, kde je nejpozoruhodnějším rostlinným druhem orobinec stříbrošedý (*Typha shuttleworthii*), který byl považován v Čechách za vymřelý, ale hlavním předmětem ochrany je zde rak kamenáč (*Austropotamobius torrentium*). Z hlediska ochrany přírody a krajiny jsou také významné Padrťské rybníky, které využívají k hnízdění chráněné druhy ptáků, jako jsou čáp černý (*Ciconia nigra*), chřástal vodní (*Rallus aquaticus*), nebo rákosník velký (*Acrocephalus arundinaceus*) (Ministerstvo obrany, 2006).

2.6.2. Vojenský újezd Březina

Vojenský újezd Březina, se nachází v Jihomoravském kraji v okrese Vyškov. Rozlohou 15 817 hektarů, je nejmenší ze všech vojenských újezdů v České republice. V tomto vojenském újezdu trvale žije k pouze 6 ekonomicky aktivních obyvatel na pěti samotách (Vondra, 2011).

Vojenský výcvikový tábor Dědice, jako předchůdce vojenského újezdu Březina, vznikl na základě zákona číslo 63/1935 Sb. o vyvlastnění území k účelu obrany státu v roce 1935 a při jeho vzniku nedošlo k vysídlení žádné osady. V roce 1939 obsadily vojenský výcvikový tábor jednotky německé armády a plocha cvičiště byla zvětšena dvojnásobně, v důsledku čehož bylo vystěhováno třicet tři osad s 20 000 českými obyvateli. Po válce v roce 1945 byl usnesením vlády vojenský výcvikový tábor Dědice obnoven na původních hranicích z roku

1935 a do osad se vrátili jejich původní obyvatelé. Na základě zákona číslo 169/1949 Sb. o vojenských újezdech vznikl z vojenského výcvikového tábora Dědice vojenský újezd Březina, který sloužil převážně pro potřeby vojenského školství. V současné době je vojenský újezd Březina využíván především Velitelstvím výcviku – Vojenské akademie Vyškov k přípravě profesionálů Armády České republiky, posluchačů vojenských škol a také k přípravě specialistů armád NATO.

Z ekologického hlediska je vojenský újezd Březina výjimečný tím, že jako jediný vojenský újezd není začleněn do soustavy NATURA 2000 a na jeho území není navržena ptačí oblast, evropsky významná lokalita, ani žádné zvláště chráněné území. Přesto je to území přírodně rozmanité s řadou zajímavých rostlinných a živočišných druhů. Mezi druhy chráněných a ohrožených druhů rostlin, které se vyskytují na území vojenského újezdu Březina, patří mimo jiné například hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), vemeník dvoulistý (*Platanthera bifolia*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), kyčelnice devítelistá (*Dentaria enneaphyllos*) a mnoho dalších. Lesy vojenského újezdu Březina, také často vyhledávají milovníci sběru hub, kteří zde naleznou celou řadu hřibů, kozáků, holubinek, ryzců a také chráněný hřib královský (*Boletus regius*). Z živočichů lze na území vojenského újezdu spatřit čápa černého (*Ciconia nigra*), skřivana lesního (*Lullula arborea*), ledňáčka říčního (*Alcedo atthis*), jestřába lesního (*Accipiter gentilis*), výra velkého (*Bubo bubo*) a sovu pálenou (*Tyto alba*). Žije zde také mnoho obojživelníků a hadů, jako je mlok skvrnitý (*Salamandra salamandra*), rosnička zelená (*Hyla arborea*), zmije obecná (*Vipera berus*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), z motýlů a hmyzu například babočka admirál (*Vanessa atalanta*), lišaj smrtihlav (*Acherontia atropos*) a náš největší brouk roháč obecný (*Lucanus cervus*) (Ministerstvo obrany, 2006).

2.6.3. Vojenský újezd Hradiště

Vojenský újezd Hradiště se nachází v Karlovarském kraji v okrese Karlovy Vary. Svou rozlohou 33 161 hektarů je největším vojenským újezdem České republiky. Na jeho území se nachází osm sídelních útvarů a sedm samot, ve kterých žije 593 trvale přihlášených obyvatel (Vondra, 2011).

Ve 30. letech minulého století žilo v této oblasti přes 7000 obyvatel převážně německé národnosti a to až do konce druhé světové války v roce 1945, kdy došlo k odsunu německého obyvatelstva. Vojenský újezd Hradiště vznikl na základě zákona číslo 169/1949 Sb. o vojenských újezdech a podle nařízení tehdejšího Krajského národního výboru v Karlových Varech z 27. 8. 1953 byly vytyčeny jeho hranice. Jedinečností tohoto vojenského újezdu je provádění součinnostního cvičení za účasti všech druhů vojsk včetně letectva. Dále se nachází ve vojenském újezdu šest výcvikových zařízení, a to protiletadlová, součinnostní, pěchotní střelnice, je zde také střelnice bojových vozidel, cvičiště řízení bojových vozidel a ženijní cvičiště o celkové rozloze 17 015 hektarů.

Vojenský újezd Hradiště se nachází v Doupovských horách, které vznikly vulkanickou činností jako mohutná sopka ve třetihorách. Území vojenského újezdu se stalo významnou pramenitou oblastí. Je zde řada ochranných pásem vodních zdrojů minerálních vod, jejichž prameny jsou významným přírodním bohatstvím jako například alkalické kyselky v Kyselce (pramen Mattoni), nebo zemité kyselky v Korunní. Jako každému vojenskému újezdu tak také vojenskému újezdu Hradiště z ekologického hlediska prospívá výcvik vojsk a snížení negativních vlivů civilizace. Celé Doupovské hory jsou zařazeny do evropské soustavy NATURA 2000, z toho 33 015 hektarů ptačí oblasti Doupovské hory se nachází ve vojenském újezdu Hradiště. Předmětem ochrany na území ptačí oblasti jsou populace čápa černého (*Ciconia nigra*), včelojeda lesního (*Pernis apivorus*), výra velkého (*Bubo bubo*), motáka pochopa (*Circus aeruginosus*), chřástala polního (*Crex crex*), lelka lesního (*Camprimulgus europaeus*), žluny šedé (*Picus canus*), datla černého (*Dryocopus martius*), pěnice vlašské (*Sylvia nisoria*), ťuhýka obecného (*Lanius collurio*), lejska malého (*Ficedula parva*) a jejich biotopy. Dále je na území vojenského újezdu vyhlášena evropsky významná lokalita Hradiště o rozloze 33 159 hektarů, kde jsou hlavním předmětem ochrany přírodní stanoviště, jako jsou například eurosibiřské stepní doubravy, z živočichů například kuňka obecná (*Bombina bombina*), losos atlantský (*Salmo salar*), hnědásek chrastavcový (*Euphydrys aurinia*) a z rostlin pak koniklec otevřený (*Pulsatilla patens*). Význam tohoto území dokládá také vyhlášení maloplošných chráněných území, jako jsou

Přírodní památka Valeč s rozsáhlým světovým nalezištěm hyalitu a dalších minerálů a na západním okraji Doupovských Národní přírodní památka Skalky skřítků, kde hlavním předmětem ochrany jsou pseudokrasové dutiny vytvořené ve vulkanické brekcii (Ministerstvo obrany, 2006).

2.6.4. Vojenský újezd Libavá

Vojenský újezd Libavá se nachází v Olomouckém kraji, v severovýchodní části České republiky. S rozlohou 32 724 hektarů je druhým největším vojenským újezdem České republiky. Na jeho území žije 1121 obyvatel a to pouze v pěti sídelních útvarech, které jediné jsou osídleny. Na rozdíl od ostatních vojenských újezdů se na území vojenského újezdu Libavá nachází základní občanská vybavenost, jako jsou dvě školy, tři školky, restaurace, prodejny potravin, sportovní kluby či skautský oddíl.

Před druhou světovou válkou žilo na území budoucího vojenského újezdu převážně německé obyvatelstvo, které tvořilo až 98% všech obyvatel. Následkem mnichovské dohody byl celý region připojen k Německu a tak to vydrželo až do osvobození v roce 1945. Po válce v roce 1946 byl nařízením vlády založen Vojenský výcvikový tábor Moravský Beroun, jehož velitelství sídlilo ve Městě Libavá. Na základě zákona 169/1949 Sb., byl dnem 1. 7. 1950 zřízen Vojenský újezd Libavá a v této době byla také vybudována velká část střelnic a výcvikových zařízení. V roce 1968 po vpádu spřátelených vojsk Varšavské smlouvy, byla podepsána smlouva o dočasném pobytu sovětských vojsk na území Československé socialistické republiky. Tato dohoda mimo jiné stanovila využití vojenského újezdu Libavá sovětskými vojsky v každém měsíci po dobu dvaceti dnů. Sovětská vojska ve vojenském újezdu vybudovala mnoho staveb, které využívala především jejich raketová vojska. Pobyt sovětských vojsk skončil až v roce 1991, a dokonce se spekuluje o tehdejších rozmístěním sovětských jaderných zbraní právě ve vojenském újezdu Libavá. V současné době se pro výcvik armády využívá 10 434 hektarů vojenského újezdu. Jedinost vojenského újezdu spočívá v zařízení pro intenzivní výcvik letectva a zařízení pro výzkumnou a zkušební činnost, dále z dobré dostupnosti vojenského újezdu těží sedmá mechanizovaná brigáda a její prapory z Hranic na Moravě a z Přáslavic.

Také vojenský újezd Libavá je z ekologického hlediska velmi cenným územím a na jeho částech jsou vyhlášeny oblasti s územní ochranou. Jde především o zařazení území do evropské soustavy chráněných území evropského významu NATURA 2000, kde je na ploše o rozloze 32 727,52 hektarů vyhlášena Ptačí oblast Libavá s výskytem mnoha významných ptačích druhů, jako je čáp černý (*Ciconia nigra*), orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*), ale hlavním předmětem ochrany je zde populace chřástala polního (*Crex crex*) a jeho biotop. Dalším vyhlášeným územím o rozloze 11 376 hektarů je evropsky významná lokalita Libavá, kde předmětem ochrany je jedenáct přírodních stanovišť a na nich žijící rostlinná společenstva například smilkové louky. Z mnoha chráněných druhů živočichů, žijících na tomto území, jsou hlavním předmětem ochrany střevlík hrboletý (*Carabus variolosus*) a netopýr černý (*Barbastella barbastellus*). Dalším maloplošným chráněným územím vyhlášeným na území vojenského újezdu Libavá je Přírodní rezervace Smolenská luka o rozloze 10,7 hektarů. Tato přírodní rezervace se nachází v prostoru dvou vodních nádrží a jedná se o společenstva lučních a mokřadních porostů, kde nalezneme mnoho chráněných rostlinných a živočišných druhů (Ministerstvo obrany, 2006).

2.6.5. Vojenský újezd Boletice

2.6.5.1. Historie vojenského újezdu Boletice

Osídlování dnešního území újezdu má kořeny hluboko v minulosti. Trvalá přítomnost člověka na dnešním území vojenského újezdu je doložena nálezem mohyl ze střední doby bronzové asi 1500-1200 let před Kristem. Ze starší době železné asi 750-450 let před Kristem, která byla jedním z vrcholů pravěkého osídlování jižních Čech, se dochovala menší mohylová pohřebiště a pozůstatky opevněných hradišť, například Razimberk na východním okraji újezdu Boletice. Mladší doba železná je ve znamení osídlování území Kelty, po kterých se zachovaly především pozůstatky sídlišť a keramických nádob. První písemná zmínka o území dnešního újezdu pochází z roku 1263 o darování statku Boletického cisterciáckému klášteru ve Zlaté Koruně českým králem Přemyslem Otakarem II. Většina osad v nižších polohách vznikla do konce 15. století a další osady v polohách méně příznivých pro život vznikaly později až do počátku 19. století, například obec Květná (Ministerstvo obrany, 2006). Celkem vzniklo na

území újezdu 56 obcí a osad, ve kterých v roce 1910 žilo 6500 obyvatel německé národnosti, kteří se živili především dřevařstvím a pastevectvím (Grulich a Vydrová, 2004). Po druhé světové válce bylo německé obyvatelstvo na základě Postupimské konference a Benešových dekretů odsunuto do Německa a mnohé vesnice již nebyly znovu osidlovány a na území se počítalo se zřízením Vojenského újezdu Boletice.

V současnosti žije na území Vojenského újezdu Boletice k 1. 1. 2014, 286 obyvatel, což činí území újezdu zcela ojedinělé hustotou zalidnění, a to přibližně 1,2 až 1,3 obyvatel na km² (Vondra, 2011). Toto velice řídké osídlení je v rámci České republiky zcela ojedinělé. Obyvatelstvo žije převážně v sídelních útvarech Boletice, Polná na Šumavě, Třebovice, Květušín a také na dvou samotách Otice a Křišťanov. Samosprávu tvoří Újezdní úřad vojenského újezdu Boletice, v jehož čele stojí přednosta újezdního úřadu – voják z povolání, který je jmenován ministrem obrany. Na území VVP Boletice působí ještě další hlavní subjekty, a to Středisko obsluh výcvikových zařízení, které zabezpečuje vojenské využití VVP Boletice, Vojenské lesy a statky České republiky, s. p., které zabezpečují hospodářské využití újezdu. Neméně důležité, ale početně méně významné subjekty jsou Posádková ošetrovna, Vojenská policie, Vojenská ubytovací a stavební zpráva a Vojenská hasičská jednotka (Ministerstvo obrany, 2006).

Na území Vojenského újezdu Boletice se nezachovalo příliš kulturních památek, většina byla zničena při vojenské činnosti po druhé světové válce. Nejvýznamnější památkou, která se zde zachovala, je kostel svatého Mikuláše v Boleticích (obr. 1.). Tento původně románský kostelík z druhé poloviny dvanáctého století, byl postupně přestavěn do pozdně gotického stylu. V sedmdesátých letech dvacátého století byla v Boleticích dislokována posádka sovětské armády, jejichž příslušníci tuto historickou památku výrazně poničili. V současnosti je kostel částečně opraven a pořádají se v něm dvakrát ročně koncerty vážné hudby. Druhou zachovanou památkou na území vojenského újezdu Boletice je kostel svatého Martina v Polné na Šumavě ze třináctého století, který byl dokončen v pozdně gotickém slohu v roce 1488. Tento kostel je v současné době opraven a to za přispění původního německého obyvatelstva,

kteří zde pořádají různé církevní obřady (Ministerstvo obrany, 2006).



Obrázek číslo 1: Kostel sv. Mikuláše v Boleticích (Miroslav Kuba 2014)

2.6.5.2. *Vojenské využití vojenského újezdu Boletice*

VVP Boletice vznikl 19. 5. 1947 jako nástupce vojenského tábora Boletice. Na jeho základě vznikl zákonem číslo 169/1949 Sb. o vojenských újezdech dne 1. 12. 1950 vojenský újezd Boletice. Nachází se na území Jihočeského kraje v okrese Český Krumlov a svojí rozlohou 21 953 hektarů je druhým nejmenším újezdem České republiky. Pro výcvik vojsk se využívá 8 847 hektarů, což činí 37 % území vojenského újezdu, a je hojně využíván pro své výborné terénní podmínky, jako je zalesněný horský terén, ale také pro dobré logistické zázemí pro cvičící jednotky. Kapacita deseti ubytovacích zařízení činní až 900 osob na pevných lůžkách a v roce 2014 využilo vojenský újezd 77 967 cvičících. Vojenský újezd je využíván nejen armádou České republiky, ale také jednotkami NATO, Policií ČR, městskou policií, celní správou a jednotkami integrovaného záchranného systému. Každoročně je také vojenský újezd komerčně pronajímán zahraničním armádám, a to především armádám Belgie a Nizozemska. Pro výcvik jednotek jsou na území vojenského újezdu vybudována výcviková zařízení a to součinnostní střelnice Brzotice, součinnostní střelnice Třebovice, střelnice bojových vozidel Jablonec, střelnice bojových vozidel Podvoří, dělostřelecká střelnice Ondřejov, letecká

střelnice Ondřejov, protitanková střelnice Javoří, pěchotní střelnice Otice, prostor pro házení ručních granátů Otice, cvičiště boje o osadu Ondřejov, řídičská cvičiště Dolany a Kovařovice, vodní cvičiště Loutka a ženijní cvičiště Pražačka a Sádlno. Obecně se jedná o vševojskový vojenský újezd, který je vhodný pro výcvik pozemních i vzdušných sil.

2.6.5.3. Přírodní poměry Vojenského újezdu Boletice

V rámci České republiky představuje území VVP Boletice výjimečné území mezinárodního významu, a to zejména z hlediska charakteristických přírodních podmínek, biotopové a druhové rozmanitosti. Na západní polovině území VVP Boletice se nachází Chráněná krajinná oblast Šumava a na plochy mimo CHKO Šumava uzavřeli vlastníci dotčených pozemků dle § 39 zákona číslo 114/1992 Sb. smlouvu s orgánem ochrany přírody a krajiny smlouvy o chráněném území. Dle nařízení vlády č. 19/2005 Sb. z 15. 12. 2004 se VVP Boletice dostává do soustavy ochrany NATURA 2000 a byla vyhlášena Ptačí oblast Boletice o velikosti 23 546 hektarů a zahrnuje celé území VVP Boletice s přesahem do civilního sektoru směrem na sever k obci Zbytiny. Předmětem ochrany ptačí oblasti jsou populace chřástala polního (*Crex crex*), kulíška nejmenšího (*Glaucidium passerinum*), jeřábka lesního (*Bonasa bonasia*), datlíka tříprstého (*Picoides tridactylus*), skřivana lesního (*Lullula arborea*) (VÚ Boletice, 2006).

V rámci soustavy Natura 2000 jsou vymezeny dle nařízení vlády ČR č. 132/2005 Sb. ze dne 22. 2. 2004 dvě evropsky významné lokality (dále jen EVL) a to EVL Polná a EVL Boletice. (Grulich a Hora, 2005). Zhruba 600 m jihovýchodně od kostela v Polné na Šumavě se nachází EVL Polná. Jedná se o lokalitu o velikosti 0,6404 ha, kde na místě bývalé louky a malé lomové jámy se vyskytuje jediný předmět ochrany této lokality hořeček český (*Gentianella bohemica*).

Druhá EVL Boletice má rozlohu 20 348,7 ha a zaujímá podstatnou rozlohu VVP Boletice. Předmětem ochrany je 13 typů přírodních stanovišť, mezi která patří, přirozené eutrofní nádrže, druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech, bezkolencové louky na vápnitých, rašelinných nebo hlinitojílovitých půdách, vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpického stupně, extenzivně sečené louky nížin až podhůří,

aktivní vrchoviště, přechodná rašeliniště a třasoviště, chasmo fytická vegetace silikátových skalnatých svahů, bučiny, lesy na svazích, sutích a roklích, smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy, acidofilní smrčiny. Dále jsou předmětem ochrany dva druhy obratlovců rys ostrovid (*Lynx lynx*) a vranka obecná (*Cottus gobio*), čtyři druhy bezobratlých živočichů střevlík Ménetriešuv (*Carabus menetriesi*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), modrásek očkovaný (*Mauculinea teleius*), perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) a jeden druh rostliny popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*).

Na severozápadě VVP Boletice s nachází území ochranného pásma Národní přírodní památky Blanice, kde je předmětem ochrany populace perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*). Důležitost této lokality na mezinárodní úrovni byla potvrzena zařazením NNP Blanice v roce 1994 mezi biogenetické rezervace Rady Evropy (VÚ Boletice, 2006).

2.7. Optimalizace vojenských újezdů

Ministerstvo obrany, na základě návrhů obsažených v Bílé knize o obraně a komplexní analýzy vojenských újezdů, posádkových cvičišť a střelnic, rozhodlo o optimalizaci počtů a rozlohy vojenských újezdů.

Hlavním důvodem pro optimalizaci byla redukce počtů vojáků armády České republiky, ze 115 000 vojáků v roce 1993 na 25 000 vojáků v současnosti. Dalším důvodem bylo umožnit obyvatelům vojenských újezdů realizaci základních lidských práv a svobod. Důležitým aspektem bylo také vyřešení téměř všech restitučních nároků v okrajových částech vojenských újezdů a také zabezpečení lepší péče o kulturní památky na území vojenských újezdů.

V roce 2013 byl ministerstvem obrany vypracován návrh zákona o zrušení Vojenského újezdu Brdy a zmenšení ostatních vojenských újezdů. Vláda České republiky předložila tento návrh zákona do parlamentu České republiky, který tento návrh schválil pod číslem 15/2015 Sb. a po podpisu prezidentem České republiky tento zákon vstoupí v platnost 1. ledna 2016.

Na základě anket provedených ve vojenských újezdech Boletice, Libavá a Hradiště vznikne na pouštěném území šest zcela nových obcí: Polná na Šumavě,

Bražec, Doupovské Hradiště, Město Libavá, Kozlov a Luboměř pod Strážnou. Celkem armáda České republiky opouští 42 000 hektarů z celkové dosavadní rozlohy vojenských újezdů 129 664 hektarů.

Z hlediska ochrany přírody v částech vojenských újezdů Hradiště, Libavá a Boletice, které budou uvolněny a na kterých se nachází evropsky významné lokality a ptačí oblasti soustavy NATURA 2000, se nic nemění. Tyto lokality zůstanou stále chráněny, pouze kompetence přejdou z ministerstva obrany na ministerstvo životního prostředí. U Vojenského újezdu Brdy byl projednán a schválen záměr o zřízení Chráněné krajinné oblasti Brdy, která bude zahrnovat i území mimo vojenský újezd Brdy. Předpokládaný termín vyhlášení je 1. leden 2016 (PSP ČR, 2013).

2.8. Naučné trasy při vzdělávání v ekologii

2.8.1. Naučná trasa jako forma vzdělávání

Naučná trasa v ekologii je interaktivní forma vzdělávání, která má za cíl obohatit a rozvíjet vztah návštěvníka k přátelským postojům k životnímu prostředí a přírodě (Smrtová a kol., 2012). Důležitým faktorem využití naučných tras v ekologickém vzdělávání, je snaha aktivizovat návštěvníky a seznámit je s významnými objekty, zajímavými oblastmi a krajinnými prvky (Čeřovský a Záveský, 1989). Každá naučná trasa musí mít stanovené cíle, kterých chceme dosáhnout. Tyto cíle mají mít výchovně vzdělávací charakter a musí být zvoleny tak, aby odpovídaly věku návštěvníků, jejich dosaženým znalostem a dalším faktorům, jako je výběr lokality, které by mohly ovlivnit dosažení požadovaných cílů (Smrtová a kol., 2012).

2.8.2. Formy vyučování u naučných tras

Při plánování naučné trasy je důležité zvolit vhodný způsob organizace výuky a činností jak u žáků, tak u vyučujícího. Naučné trasy se plánují ve volné přírodě, a proto se nejčastěji volí jako vyučovací forma exkurze nebo vycházka. Exkurze je vyučovací forma, kde využíváme jako lektora a nositele znalostí pracovníka konkrétního navštíveného zařízení. Vycházka jako další vyučovací forma je náročná především na přípravu vyučujícího, ale také na přípravu účastníků. Při vycházce mají účastníci možnost pozorovat vybrané objekty v jejich přirozeném

prostředí, což účastníky aktivizuje a probouzí v nich zájem o danou problematiku. Neméně významné je pro účastníky zdravotní hledisko pobytu v přírodě (Podroužek, 2009; Hůlová, 2010).

2.8.3. Metody vyučování u naučných tras

Výběr výukové metody výrazně ovlivňuje motivaci, výsledek a dosažení cílů výukového programu. Při výběru metody výukového programu působí mnoho faktorů, jako je počasí délka trasy, věk účastníků a mnoho dalších faktorů, které se musí brát v úvahu při zvolení vhodné metody výukového programu. Každá zvolená metoda má své výhody, ale také nevýhody, proto je důležité uvědomit si, jakou metodu zvolit pro dosažení stanovených cílů. Mezi metody vhodné pro použití v environmentálním vzdělávání patří například metoda biologického průzkumu. Účastníci prakticky pomocí sítka loví vodní hmyz a po určení zapisují jeho počty nebo určují a počítají rostliny v předem dané lokalitě. Další vhodnou metodou, která se v praxi často používá, jsou tvořivé metody, kdy například účastníci kreslí určitý druh rostliny nebo živočicha a potom provedou porovnání se skutečností přímo v přírodě. Velice vhodnou metodou jsou různé smyslové hry, jako rozpoznání stromů hmatem, nebo určení květin podle vůně a se zavázanýma očima (Smrtová a kol., 2012).

3. Navržená trasa a zastávky

Při výběru lokality pro navržení naučné trasy se nabízelo několik možností. Jednou z navržených lokalit je oblast v okolí výcvikového zařízení Třebovice na severovýchodě vojenského újezdu. Tato lokalita byla nakonec zavržena pro špatnou dostupnost prostředky hromadné dopravy, a tak byla zvolena lokalita při jižní hranici vojenského újezdu v blízkosti Polné na Šumavě. Zde je možné využít železniční dopravu, a to včetně sobot a nedělí.

Na území újezdu se již dnes vyskytují značené turistické trasy pro pěší a cyklisty a také naučná trasa v okolí Knížecího Stolce, která je zaměřena spíše na lesnictví, ale záměrem vytvoření této trasy bylo ukázat místa dosud nepřístupná široké veřejnosti.

Na nepřístupná území vojenského újezdu je možné získat povolení vstupu od přednosta újezdního úřadu a to i z jiných důvodů než je plnění služebních a pracovních povinností. Mezi jiné důvody patří například konání kulturních, sportovních a vzdělávacích akcí. U žádosti o povolení je nutno uvést základní údaje o akci, seznam účastníků a také vyjádření střediska obsluh výcvikových zařízení o probíhajícím výcviku vojsk.

Z tohoto důvodu je důležité plánovat akce v předstihu a z toho vyplývá riziko nepříznivého počasí. Dalším důležitým faktorem je zvolení vhodného termínu. V případě této naučné trasy a vzhledem k tématům jednotlivých zastávek je vhodný termín od půlky června do konce července. Jediná zastávka, u které by byl vhodný podzimní termín, je zastávka číslo dvě, a to z důvodu květu hořečku mnohotvarého českého. Tento problém je možné do budoucna částečně vyřešit instalací informační tabule s fotografiemi kvetoucí rostliny.

Na prvním zastavení seznámíme účastníky s historií, subjekty působícími na území a způsobu ochrany přírody a krajiny na území vojenského újezdu. Dále budou účastníci poučeni o režimu vstupu na území vojenského újezdu a dodržování bezpečnostních pravidel, zejména s ohledem na chování a pohyb v cílových plochách střelnic a výcvikových zařízení. Poté se vydáme na druhé zastavení, kde se nachází Evropsky významná lokalita Polná s výskytem hořečku mnohotvarého českého (*Gentiana bohemica*) a řekneme si něco o jeho

významu. Na další zastavení se vrátíme do Polné na Šumavě k místní požární nádrži, kde se seznámíme s vodními živočichy a naučíme se je poznávat. Od požární nádrže pokračujeme kolem hájovny na tankovou cestu u bývalé osady Bláto, která je v letních měsících útočištěm mnoha druhů motýlů žijících na území Vojenského újezdu Boletice. Poté pokračujeme tankovou cestou do cílové a dopadové plochy protitankové střelnice Javoří, kde si ukážeme typickou krajinu vojenských újezdů s přechody od bezlesí výcvikové plochy k částečné sukcesi, až po lesní porost. Poslední zastávky prvního dne nás zavede na přilehlé plochy vodního cvičiště Loutka, zde si ukážeme základní prvky přežití v přírodě a ve vlastnoručně postaveném přístřešku přenocujeme do rána. Po probuzení se přesuneme na výcvikovou plochu tankové střelnice Jablonec. Tato plocha je útočištěm mnoha druhů chráněných ptáků vyhlášené ptačí oblasti Boletice. Podél Louteckého potoka se dostaneme na lokalitu bezkolencových luk, kde se účastníci pokusí nalézt a spočítat zde rostoucí chráněné druhy rostlin. Pokračujeme po hlavní silnici spojující Horní Planou s Polnou na Šumavě až do železniční stanice Polečnice. Na této poslední zastávce provedeme kontrolu zdravotního stavu, vyhodnocení trasy a prodiskutujeme případné návrhy na zlepšení programu a poté se rozloučíme.

Během trasy jsou účastníci vycházky upozorňováni na typické či vzácné rostliny i živočichy, vyskytující se na dané lokalitě. Výskyt těchto organismů je buď zmíněn v dostupné literatuře (odkazováno přímo v textu zastávky), anebo jde o druhy, které byly nalezeny a determinovány přímo autorem této práce.

Celková délka trasy je 14 kilometrů a vede převážně po zpevněných komunikacích bez výrazného převýšení. Trasa je vhodná pro studenty středních, vysokých škol a širokou veřejnost. Klade zvýšené nároky na zdravotní stav účastníků, zejména z důvodu přenocování v přírodě. Tento prvek lze vyloučit modifikací programu vyloučením přespaní v přírodě a zkrácením programu na jeden den. Tím by ale tento program ztratil částečně na atraktivitě. Název trasy je: **Tajemství přírody vojenského újezdu Boletice.**

3.1. ZASTÁVKA Č. 1: VÍTEJTE V BOLETICÍCH

Popis zastávky

Zastávka se nachází v centrální části obce Polná na Šumavě u obchodu se smíšeným zbožím, který je dočasně uzavřen. Na tomto místě je instalovaná mapa vojenského újezdu Boletice s popisem režimu vstupu a vyznačením turistických tras a zpřístupněných území vojenského újezdu o sobotách, nedělích a státních svátcích (obr. 2 a 3.).

Text zastávky

První důkazy o osídlení vojenského újezdu už z doby kolem roku 500 př. n. l., a to na východním okraji vojenského újezdu, kde jsou pozůstatky prehistorického hradiště Razimberk (Grulich a Hora, 2005). První písemnou zmínkou je darovací listina krále Přemysla Otakara II z roku 1263, kterou daroval statek Boletický cisterciáckému klášteru ve Zlaté Koruně a v této době stál v místě původní románský kostel svatého Mikuláše. Osady byly na území zakládány postupně, nejdříve v nižších polohách na východním okraji jako například Boletice, Polná, Hoříčky. Později došlo k osídlení oblastí v odlehlějších částech území, mezi které patřily osady Ondřejov, Květná nebo Hoříčky (Ministerstvo obrany, 2006). Obyvatelstvo bylo převážně německé národnosti a v první polovině dvacátého století žilo na tomto území asi 6500 obyvatel v 52 sídlech. Po skončení druhé světové války bylo původní německé obyvatelstvo na základě Postupimské konference a Benešových dekretů odsunuto a bylo rozhodnuto, že území nebude již znovu dosídleno a bude využito pro potřeby armády.

Vojenský výcvikový prostor vznikl 19. 5. 1947 a pro výkon státní správy byl 1. 12. 1950 vytvořen vojenský újezd Boletice. Na území újezdu vznikala výcviková zařízení pro výcvik rozličných druhů vojsk. Tato zařízení byla postupně modernizována do dnešní podoby a nově byla vybudována infrastruktura pro ubytování a stravování o celkové kapacitě až 1000 cvičících. Vojenský prostor využívají především pozemní síly a vzdušné síly armády České republiky, ale také jednotky policie, hasičů a celní správy. Po vstupu České republiky do NATO je

tento prostor využíván také našimi spojenci a to především armádami Belgie, Nizozemska a USA. Výcviková zařízení umožňují střelby ze všech druhů zbraní včetně letectva na nově vybudované letecké střelnici Ondřejov. Vojenský újezd Boletice je výjimečný možností výcviku jednotek v horské zalesněném terénu (Ministerstvo obrany, 2006).

Území vojenského újezdu Boletice je v rámci nejen České republiky významným velkoplošným přírodním územím. Jeho nejvyšším vrcholem je Lysá s výškou 1228,3 m. n. m., dalším významným vrcholem je Knížecí Stolec, ke kterému vede značená turistická trasa a nachází se na něm rozhledna přístupná v sobotu, neděli a státních svátcích. Naopak nejnižší bod v nadmořské výšce 565 m. n. m. leží na východním okraji území u Dolanského rybníku. Západní polovina vojenského újezdu spadá do CHKO Šumava a CHOPAV Šumava, jinak je újezd zařazen do evropské soustavy NATURA 2000. Jsou zde vyhlášeny dvě evropsky významné lokality (EVL) a jedna ptačí oblast (PO). První EVL Polná o rozloze 0,6404 ha zajišťuje ochranu jediného rostlinného druhu - hořečku mnohotvarého českého (*Gentiana bohemica*). Druhá EVL Boletice o rozloze 20 348,7 ha zaujímá celý vojenský újezd Boletice s výjimkou jeho jihovýchodní části. Na této lokalitě je předmětem ochrany 13 typů přírodních stanovišť, jako jsou bezkolencové louky nebo aktivní vrchoviště a další. Dále chrání dva druhy obratlovců, a to rysa ostrovida (*Lynx lynx*) a vranku obecnou (*Cottus gobio*). Neméně významným předmětem ochrany jsou bezobratlí střevlík ménetrieus (*Carabus menetriesi*), modrásek bahenní (*Maculinea nausithous*), modrásek očkovaný (*Maculinea teleius*), perlorodka říční (*Margaritifera margaritifera*) a také jeden rostlinný druh popelivka sibiřská (*Ligularia sibirica*). Ptačí oblast Boletice o rozloze 23 546,7 ha zahrnuje celý vojenský újezd a předmětem ochrany jsou zde jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), chřástal polní (*Crex crex*), kulíšek nejmenší (*Glaucidium passerinum*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*) a skřivan lesní (*Lullula arborea*). Na severozápadě je vyhlášeno maloplošné chráněné území Národní přírodní památka Prameniště Blanice z důvodu ochrany populace perlorodky říční (*Margaritifera margaritifera*) (Ministerstvo obrany, 2006).

Pro pohyb na území vojenského újezdu je nutno dodržovat režimová a

bezpečnostní opatření, protože naučná trasa vede přes nepřístupné části území, je nutné mít zvláštní povolení přednosta újezdního úřadu. Z důvodu bezpečnosti je povoleno se pohybovat na naučné trase pouze po zpevněných komunikacích, a zejména se nedotýkat nalezených neznámých předmětů a součástí vojenské techniky. Nálezy takových předmětů je nutno ihned ohlásit určenému doprovodu, dále je zakázáno volné rozdělování ohňů a táboření bez povolení přednosta újezdního úřadu (Trněný, 2008). Před cestou je důležité zkontrolovat doporučené vybavení účastníků a jejich zdravotní stav. Součástí naučné trasy je také přespání ve volné přírodě, a proto je důležité nepodcenit výbavu na nepříznivé klimatické podmínky. Rozdělíme se do skupin a poté se můžeme vydat na trasu dlouhou 14 kilometrů, na které se nachází devět zastavení mapující přírodní poměry Vojenského újezdu Boletice. V průběhu trasy budeme plnit různé úkoly, které po dokončení trasy vyhodnotíme.

Úkol

V průběhu trasy se pokuste nasbírat přírodní materiály, které jsou dle vašeho přesvědčení vhodné pro rozdělování ohně pomocí křesadla.



Obrázek číslo 2: Polná na Šumavě (Autor 2015)



Obrázek číslo 3: Obchod se smíšeným zbožím v Polné na Šumavě (Autor 2015)

3.2. ZASTÁVKA Č. 2: HOŘEČKOVÁ LOUKA

Popis zastávky

Zastávka se nachází 550-600 m jihovýchodně od kostela svatého Mikuláše na západně orientovaném svahu v Polné na Šumavě. Původně zde byl lom s malou

lomovou jámou o průměru 6 metrů a bývalé louky, pravděpodobně v minulosti obhospodařované orbou. Lomové jámy, které byly v minulosti bez vegetace, v současnosti zarůstají vegetací z okolních luk (obr. 4.).

Toto území o rozloze 0,6404 hektarů je součástí evropské soustavy chráněných území NATURA 2000 a podle směrnice o stanovištích je zde vyhlášena Evropsky významná lokalita Polná. Hlavním předmětem ochrany je zde hořeček mnohotvarý český (*Gentiana bohemica*) (Trtílková a kol., 2011).

Text zastávky

Hořeček český mnohotvarý (*Gentiana bohemica*) je endemitem českého masivu a je možné ho nalézt také v Polsku, Německu a Rakousku, ale nejvíce je rozšířen v České republice. V minulosti byl v České republice rozšířen v hojném počtu téměř na celém území a bylo doloženo nejméně 650 lokalit. V současné době je potvrzen jeho výskyt na 65 lokalitách, ale na některých se jedná o lokality s několika málo jedinci. Jen kolem dvaceti lokalit se může pochlubit skutečně početnou populací hořečku českého mnohotvarého (AOPK ČR, 2007).

Tato dvouletá bylina s většinou větvenou lodyhou mívá nejčastěji 6-12 lodyžních článků, má přízemní listy v růžici až 4,5 centimetrů dlouhé a pětičetné květy modrofialové barvy složené z kalichu a koruny. Velikost rostliny a počet květů jsou závislé na klimatických podmínkách a typu stanoviště. Rostlina je vysoká nejčastěji do 35 centimetrů, ale může dorůst až do výšky 75 centimetrů a počet květů bývá zpravidla do 50 kusů u jedné rostliny, ale bylo zaznamenáno až 360 květů na jedné rostlině. Semena klíčí nejčastěji na jaře a koncem první vegetační sezóny má rostlina listy ve tvaru přízemní růžice, tato růžice se na podzim zatáhne do přízemních pupenů, ve kterých rostlina přezimuje. Ve druhé vegetační sezóně počátkem jara rostlina vytváří opět listovou přízemní růžici s lodyžními články, které se postupně prodlužují a větví. Rostliny kvetou na některých lokalitách už od poloviny srpna až do začátku října, ale vždy záleží na počasí a lokalitě (obr. 5.). Po opylení hmyzem nebo autogamií dozrávají semena na některých lokalitách až do poloviny listopadu a jeden semeník obsahuje v průměru 40-60 semen. Část semen zůstává v zemi a vytváří semenné banky a část klíčí na začátku další vegetační sezóny (Brabec a Zmeškalová, 2011).

Populace hořečku českého mnohotvarého byla na této lokalitě nalezena Ing. Aloisem Pavlíčkem, Ph.D. v roce 2002 a je to jedna z nejbohatších populací v rámci České republiky. V roce 2005 zde bylo nalezeno 7750 jedinců, což byl největší počet jedinců na všech monitorovaných lokalitách (Brabec, 2008).

Rostlina nemá vysoké nároky na obsah živin v půdě a nemá žádnou vazbu na typ vegetace, ale je náročná na stanovištní poměry. Ke svému úspěšnému vývoji vyžaduje stanoviště s mírně zapojeným porostem narušeným například pastvou, lidskou činností, nebo působením vojenské techniky (Brabec a Zmeškalová, 2011). Z tohoto důvodu se na této lokalitě provádí management, který je financovaný z programu péče o krajinu. Práce jsou rozděleny do dvou fází, z toho první fáze probíhá v květnu a provádí se sečení lokality, výhrab a odvoz biomasy. Druhá fáze probíhá v listopadu na konci vegetační sezóny tak, že se pokosí biomasa a lokalita se vyhrabe železnými hráběmi, aby se odstranil mech a došlo k narušení travního drnu, nakonec se biomasa odveze. Finanční náročnost tohoto managementu v roce 2014 činila 17 000 Kč a to jistě stojí za záchranu hořečku českého mnohotvarého pro další generace (Vydrová, 2014).



Obrázek číslo 4: Lomová jáma (Miroslav Kuba 2014)



Obrázek číslo 5: Kvetoucí hořeček mnohotvarý český (Autor 2014)

3.3.ZASTÁVKA Č. 3: VODNÍ ŽIVOT

Popis zastávky

Zastávka se nachází u vodní nádrže Polná 1 v obci Polná na Šumavě v blízkosti areálu kasáren Střediska obsluhy výcvikových zařízení Boletice. Tato nádrž slouží pro požární účely a je to významný krajinnotvorný prvek, který přispívá k revitalizaci krajiny, pomáhá optimalizovat vlhkostní poměry v krajině a vytváří důležité stanoviště pro život významných druhů živočichů a rostlin. Nádrž zaujímá plochu 7 760 m² (obr. 6.).

Text zastávky

Ve vodní nádrži není prováděn intenzivní chov ryb, přesto zde můžeme nalézt malé populace kapra obecného (*Cyprinus carpio*), lína obecného (*Tinca tinca*), okouna říčního (*Perca fluviatilis*), plotice obecné (*Rutilus rutilus*) nebo perlína ostrobřichého (*Scardinius erythrophthalmus*). Žijí zde také rak bahenní

(*Astacus leptodactylus*), škeble rybničná (*Anodonta cygnea*), plovatka bahenní (*Lymnaea stagnalis*), okružák ploský (*Planorbarius corneus*) a mnoho dalších. Na tomto zastavení se budeme věnovat vodním bezobratlým a obojživelníkům. Nejdříve si povíme něco o jejich vývoji a životních cyklech a poté si prakticky v e skupinách zkusíme pomocí sítky na odlov vodních živočichů jejich odchyt a následné zařazení podle určovacích klíčů. V této nádrži žije mnoho bezobratlých a obojživelníků v různých stádiích vývoje. Seznámíme se jednotlivými druhy, které můžeme v této nádrži očekávat.

Pijavice: Jsou to kroužkovci, kteří žijí převážně ve vodě, na obou koncích těla mají přísavky, které využívají k pohybu, ale také k přisátí se ke svému hostiteli nebo k lovu. V této nádrži můžeme nalézt pijavku koňskou (*Haemopsis sanguisuga*), která nesaje krev, ale loví drobné živočichy a hltanovku bahenní (*Erpobdella octoculata*), která je menší dorůstá do délky pěti centimetrů, žíví se také drobnými živočichy a je to naše nejběžnější pijavice (Sedlák, 2005).

Jepice: Mají zvláštní způsob života, dospělí jedinci nemají plně vyvinuty ústní orgány, mají nefunkční střevo a z tohoto důvodu nepřijímají potravu. Žijí pouze několik hodin až dní, které potřebují k rozmnožování. Vajíčka kladou do vody a z nich se poté líhnou larvy, které se živí převážně detritem a seškrabáváním řas. Jejich vývoj může trvat dva roky (Sedlák, 2005). V této nádrži můžeme odchytit především larvy jepice obecné (*Ephemera vulgata*).

Vážky: Na světě žije asi 5 500 druhů vážek, u nás je známo asi 71 druhů. Larvy mají zvláštní vymrštitelný orgán, tak zvanou lapací masku k lovu drobných živočichů, jejich vývoj může trvat až pět let. (Sedlák, 2005) Na této nádrži můžeme potkat šídla, motýlice, vážky (obr. 7.), šidélka a jejich larvy.

Vodní ploštice: jejich společným znakem je bodavě sací ústrojí a pro zjednodušení je můžeme rozdělit na druhy, které žijí na hladině a na druhy, které žijí pod hladinou. Druhy žijící na hladině se na ní udrží díky povrchovému napětí vody a mají na nohou hydrofobní chloupky, které jim umožňují klouzavý pohyb po vodní hladině. Mezi nejznámější patří bruslařka obecná (*Gerris lacustris*), která je velká asi 1,5 cm a má krátké přední nohy. Dalším druhem je vodoměrka štíhlá (*Hydrometra stagnorum*), která má na rozdíl od bruslařky všechny nohy stejně

dlouhé a je menšího vzrůstu (Sedlák, 2005). Mezi druhy žijícími pod hladinou se na této nádrži můžeme setkat se splešťulí blátivou (*Nepa cinerea*), jehlankou válcovitou (*Ranatra linearis*) nebo se znakoplavkou obecnou (*Notonecta glauca*).

Brouci: Mají sklerotizované tělo, přední pár křídel je přeměněn na krovky a je to druhově nejbohatší hmyzí řád, v České republice žije asi 6 000 druhů (Sedlák, 2005). Ve vodním prostředí se můžeme setkat s potápníkem vroubeným (*Dytiscus marginalis*), který, přestože je dobrý letec, tráví převážnou část života pod vodou. Vzduch potřebný k dýchání si uchovává pod krovkami a je to velmi dobrý plavec. Dospělci i larvy jsou dravé a jsou schopny ulovit drobné rybky nebo pulce. Dospělci dosahují velikosti až čtyři centimetry. Dalším druhem brouka, se kterým se zde můžeme setkat, je vírník obecný (*Gyrinus natator*). Žije na hladině a živí se hmyzem, který na ni spadne. Jedná se o drobného, asi 0,7 cm velkého brouka, který je typický svým krouživým pohybem na hladině a také okem, které je rozděleno na dvě části, což mu umožňuje vidět pod i nad hladinou současně (Burnie, 2011).

Obojživelníci: Můžeme se zde setkat s obojživelníky ocasatými, tak i bezocasými. Mezi zde žijící ocasaté obojživelníky patří čolek velký (*Triturus cristatus*), který dorůstá velikosti až 18 cm. Samci bývají menší než samice a v době rozmnožování mají na hřbetě výrazný ploutevní lem, který je nad pánví přerušen. Samice mají ploutevní lem pouze na ocase. Čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*) je náš nejhojnější druh čolka, je velký od 7 do 10 centimetrů a samci bývají větší než samice a mají v době rozmnožování výrazný nepřerušovaný ploutevní lem, který má na ocase ve spodní části namodralý pruh. (Zwach, 1990). Významní zástupci bezocasých obojživelníků v této nádrži jsou žáby. Hojně ji využívají pro rozmnožování a vývoj. Můžeme se zde setkat s ropuchou obecnou (*Bufo bufo*), skokanem hnědým (*Rana temporaria*) a skokanem zeleným (*Pelophylax esculentus*).

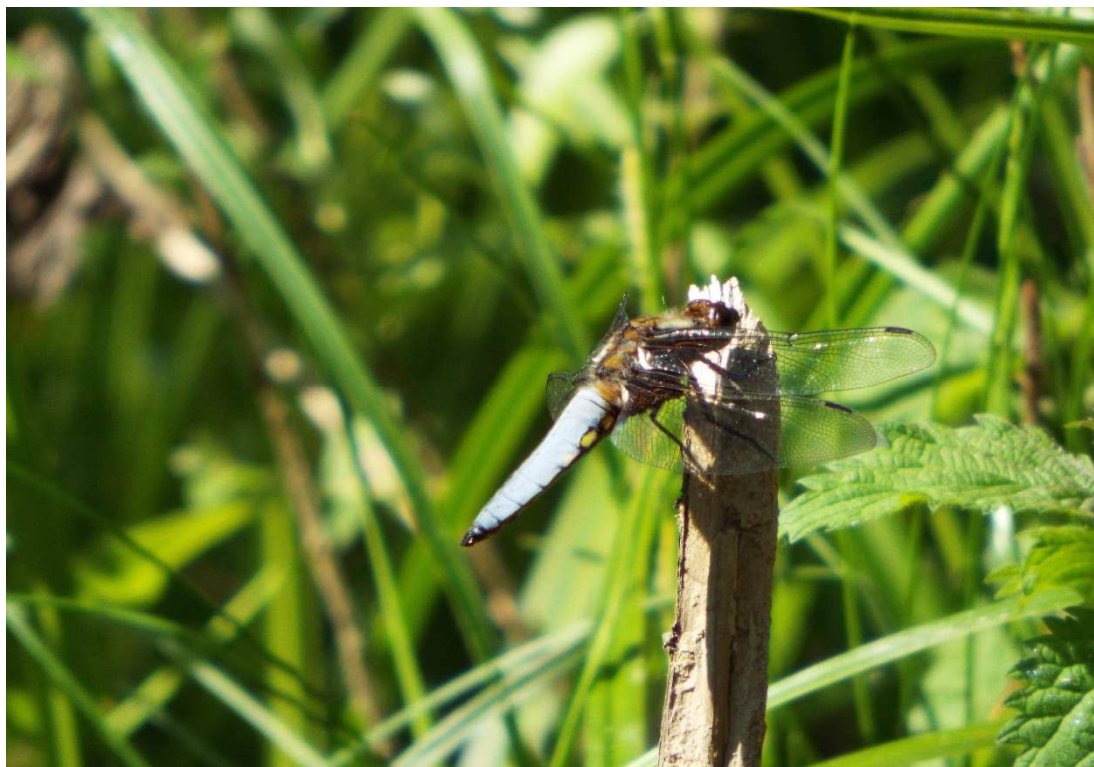
Úkol

Pomocí sítky na odlov vodních živočichů se pokuste nalovit vodní obratlovce i bezobratlé v různé fázi vývoje. Za použití misky, lupy a určovacích klíčů zkuste

určit rodové, případně i druhové jméno nalovených živočichů a запиšte nejméně pět druhů do pracovních listů.



Obrázek číslo 6: Vodní nádrž Polná 1 (Miroslav Kuba 2014)



Obrázek číslo 7: Samec vážky ploské (Autor 2015)

3.4. ZASTÁVKA Č. 4: MOTÝLI

Popis zastávky

Zastávka je umístěna na křižovatce tankových cest u zaniklé osady Bláto. Hlavní tanková cesta je spojnice cvičišť nacházejících se na východě vojenského újezdu s cvičišti na západě. Kolem této cesty se je různorodá krajina od bezlesí s přechodem ve světlý les a mokřady, kde je možné spatřit druhově rozmanité a početné populace motýlů. (obr. 8.)

Text zastávky

Motýli jsou pro Vojenský újezd Boletice významnou skupinou bezobratlých, kteří si zaslouží naši pozornost. Na území újezdu již od padesátých let minulého století neprobíhá intenzivní zemědělská činnost, nepoužívají se zde průmyslová hnojiva a díky tomu zde můžeme nalézt vzácné druhy motýlů, kteří v dnešní industriální krajině již téměř vyhynuli. Neméně důležitá jsou také rašeliniště nebo vlhké louky, které si udržely svůj charakter z důvodu neprovedení v době nedávné populárních meliorací (Pavlíčko, nedatováno).

Na území vojenského újezdu žije asi 20 % druhů motýlů, kteří jsou zařazeni do červeného seznamu České republiky. Dva druhy motýlů jsou předmětem ochrany evropsky významné lokality Boletice (Pavlíčko, nedatováno).

Je to modrásek očkovaný (*Maculinea teleius*), který pro svůj život potřebuje vlhké louky extenzivně využívané, na kterých se vyskytuje krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), což je živná rostlina pro jeho housenky, které po třech týdnech přechází do mraveniště mravenců druhu *Myrmica scabrinodis*, kde imitují mravenčí larvy, přečkají zimu, zakuklí se a poté dokončí svůj vývoj. Dnes tento motýl značně ustupuje mimo jiné pro nepříznivé změny v krajině, zejména odvodňování luk a jejich následné přihnojování (Beneš a kol, nedatováno). Druhým motylem, který je předmětem ochrany evropsky významné lokality Boletice, je modrásek bahenní (*Maculinea nausihous*). Tento motýl využívá stejné stanoviště i stejnou živnou rostlinu pro své housenky jako modrásek očkovaný, ale pro svůj vývoj využívá jiný druh mravenců a to *Myrmica rubra*. Mimo tyto dva

uvedené druhy se můžeme setkat na vlhčích stanovištích třeba se žluťáskem borůvkovým (*Colias palaeno*), perleťovcem kopřivovým (*Brenthis ino*) a hnědákem rozrazilovým (*Melitaea diamina*). Na lesních stanovištích se můžeme setkat s perleťovcem fialkovým (*Clossiana euphrosyne*), okáčem Kuběnkovým (*Erabia aethiops*), nebo s batolcem duhovým (*Apatura iris*). Významné jsou zde žijící druhy vázané na plochy periodicky ničené vojenskou činností. Mezi nejvýznamnější patří modrásek jehlicový (*Polyommatus icarus*) (obr. 9.), modrásek černočerný (*Pseudophilotes baton*), perleťovec prostřední (*Argynnis adippe*) a modrásek černoskvrnný (*Maculinea arion*), který je považován za vlajkový druh motýla vojenského újezdu Boletice (Pavlíčko, nedatováno).

Úkol

Pozorujte a popřípadě se pokuste vyfotografovat některé motýly, kteří žijí v této lokalitě. Za pomoci určovacího klíče určete rodové a druhové jméno pozorovaných motýlů, popřípadě navrhněte způsob jeho ochrany a запиšte nejméně pět druhů pozorovaných motýlů do pracovních listů.



Obrázek číslo 8: Tanková cesta u zaniklé osady Bláto (Miroslav Kuba 2014)



Obrázek číslo 9: Modrásek jehlicový (Autor 2015)

3.5. ZASTÁVKA Č. 5: BEZLESÍ

Popis zastávky

Zastávka se nachází na protitankové střelnici Javoří, která zaujímá plochu 325 hektarů a je součástí součinnostní střelnice Brzotice a dělostřelecké střelnice Ondřejov (obr. 10). Je využívána ke cvičení střelb dělostřelectva a minometných baterií, k provádění taktických cvičení s bojovými ostrými střelbami i jako dopadová plocha pro vysazení z letounů nebo vrtulníků. Seznámíme se zde s vojensku činností, kdy neustálé narušování výcvikových ploch při střelbách, při jízdách pásové, kolové techniky a požárech vytváří holá místa v krajině (Ministerstvo obrany, 2005).

Text zastávky

Vojenský újezd Boletice byl v historických dobách téměř celý zalesněn, později při osídlení vznikaly činností člověka větší odlesněné plochy a z nich následně louky, pastviny a pole. Po druhé světové válce bylo německé obyvatelstvo odsunuto a na neobydleném území vznikl vojenský újezd. Postupně se zde začala vytvářet další bezlesá místa díky vojenské činnosti. Všeobecně je bezlesí v dnešní krajině ohroženým typem prostředí, je na něj vázáno mnoho vzácných organismů, které by jeho ztrátou zajisté vyhynuly (Řehouňková a Zámečník, 2006). Ve Vojenském újezdu Boletice můžeme nalézt jak primární, tak sekundární bezlesí. Primární bezlesí je na území újezdu vzácné, zahrnuje především skalní výchozy na Malém Plešném, Dřevíči a jiných skalách v západní a střední části vojenského újezdu (Grulich a Vydrová, 2004).

Sekundární bezlesí můžeme rozdělit louky a pastviny, bývalá sídla a jejich okolí a plochy udržované vojenskou činností. Louky a pastviny zahrnují různé typy luk, jako jsou vlhké louky nebo rašelinné louky, na kterých žijí například chřástal polní (*Crex crex*), bekasina otavní (*Gallinago gallinago*), nebo tetřívka obecná (*Tetrao tetrix*). Rostou zde také chráněné rostliny jako prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*) nebo kosatec sibiřský (*Iris sibirica*). Vlhké louky jsou také domovem modrásky bahenního (*Maculinea nausithous*) a modrásky očkovaného (*Maculinea teleius*). U bývalých sídel a jejich okolí se vyskytují opuštěná pole a bývalé ovocné sady, které často využívají pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*) a krutihlav obecný (*Jynx torquilla*) (Řehouňková a Zámečník, 2006).

Jedním z nejdůležitějších typů bezlesí jsou plochy udržované vojenskou činností. Jsou to plochy střelnic a cvičišť, které jsou neustále narušovány dopady střel, jízdou vojenské techniky, občasnými požáry a také asanačně rekultivačními opatřeními (obr. 11, 12, 13.). Na tyto disturbance jsou navázány sukcesní procesy a postupná obnova vegetačního krytu (Grulich, 2005).

Toto stanoviště můžeme rozdělit na část, kde bylo v roce 2013 provedeno asanačně rekultivační opatření vykácením dřevin a keřů. Na druhé části tohoto území byla tato opatření provedena naposledy v roce 2004. Můžeme zde spatřit sekundární sukcesí a zarůstání především olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), vrbou

jívou (*Salix caprea*) nebo břízou bělokorou (*Betula pendula*). Na tomto stanovišti je vázáno mnoho druhů rostlin a živočichů, kteří jsou předmětem ochrany evropsky významné lokality Boletice a jsou na červeném seznamu ohrožených druhů České republiky.



Obrázek číslo 10: Protitanková stělnice Javoří (Autor 2015)



Obrázek číslo 11: Disturbance jízdou vojenské techniky (Autor 2015)



Obrázek číslo 12: Kráter po dopadu granátu (Autor 2015)



Obrázek číslo 13: Následek požáru po střelbách (Autor 2015)

3.6. ZASTÁVKA Č. 6: PŘEŽITÍ V PŘÍRODĚ

Popis zastávky

Zastávka se nachází u vodního cvičiště Loutka (obr. 14.), které slouží k výcviku vojsk v překonávání vodních překážek, stavby mostů, plavbě motorových člunů nebo k jízdě tanků pod vodou. Na dně nádrže jsou tři přejezdy pro jízdu pod vodou a hloubka nádrže je u sypané hráze z roku 1972 šest metrů (Ministerstvo obrany, 2005).

Text zastávky

Při pobytu v přírodě se každý z nás může ocitnout v situaci, při které mu může jít o život. Nejčastěji se může jednat o ztrátu orientace v neznámém terénu, zranění nebo prolomení ledu a mnoho dalších krizových situací, na které většinou nejsme připraveni. Vždy, když vyrážíme do přírody, musíme se zamyslet, kam jdeme, jak dlouho tam budeme a jaké bude počasí. Podle toho je vhodné zvolit výbavu, která nám pomůže při vzniku neočekávané situace. Je důležité zvolit vhodné oblečení a kvalitní obuv, dále dle možností mít sebou přijímač GPS, mapu, buzolu, vhodný nůž, zápalky, zapalovač, dostatek vody, energeticky bohaté potraviny, nádobu na převaření vody, baterku, malou lékárničku, popřípadě mobilní telefon. Další doporučenou výbavou je provázek, špendlíky, vlasec s háčkem na ryby, pilka, sekerka, celta a termofolie.

V případě, že už se do takové situace dostaneme, je nejdůležitějším faktorem vůle člověka přežít. Kde není vůle přežít, nepomůžou ani ty nejlepší znalosti, je proto důležité zachovat klid, zůstat optimistický, soustředit se a improvizovat. První, co musíme udělat, je shromáždit informace o poloze, o vybavení, které mám k dispozici, našem fyzickém a zdravotním stavu a o počasí.

Pokud zjistíme, že budeme muset přečkat nějaký čas, je nezbytné zajistit si základní životní podmínky pro přežití v přírodě, a to jsou voda, přístřeší, teplo a jídlo. Voda je nejdůležitější faktorem přežití, každý člověk neustále vydává vodu, kterou musíme nahradit, jinak budeme v přímém ohrožení života. Proto se předně soustředíme na získání vody. Nejdříve se pokusíme najít vodu v terénu, obvykle bývá v údolích nebo na nejnižších místech v terénu. Další možností je

sledovat zvířecí stezky, které obvykle vedou ke zdroji vody. Po nalezení vody je nutné provést její úpravu, například sestavením filtračního zařízení z kapesníků, štěrku, písku a dřevěného uhlí, nebo je možné vodu převařit na ohni. Dalším důležitým faktorem přežití v přírodě je oheň, který je pro nás zdrojem tepla, umožňuje nám ohřev vody a potravin, můžeme si na něm usušit oděv, zahánit hmyz a oheň také působí pozitivně na naši psychiku. Pro rozdělání ohně musíme soustředit dostatek vhodného suchého materiálu a zvolit vhodnou techniku jeho rozdělání (obr. 15.). Nejsnadněji založíme oheň zápalkami nebo zapalovačem, další možnosti jsou už náročnější a vyžadují určitou zručnost. Je to například rozdělání ohně pomocí křesadla, lupy, křemene, baterie, luku a svidříku, ručního vrtáku nebo třecího pluhu (Johnson, 2002). Po rozdělání ohně se můžeme pustit do vybudování přístřeší, které nás ochrání před povětrnostními vlivy. Nejdříve se pokusíme najít přírodní úkryt, jako jsou jeskyně, skalní převisy nebo krmelce pro lesní zvěř. Pokud se nám nepodaří najít vhodný přírodní úkryt, budeme muset si takový úkryt vybudovat. Najdeme vhodné místo, které by mělo být v mírném svahu mezi dvěma stromy. Střechu přístřešku vybudujeme tak, že mezi dva stromy přivážeme rovnou silnou větev a o ní budeme opírat slabší větve, které přikryjeme chvojími nebo větvemi listnatých stromů. Vznikne nám přístřešek ve tvaru A. Na zem přístřešku nanosíme chvojí, suchou trávu nebo suché listy pro dobrou tepelnou izolaci.

Poslední základní podmínkou přežití je obstarání potravy. V přírodě můžeme najít potravu rostlinnou nebo živočišnou. Pro rostlinnou potravu všeobecně platí pravidlo vyhnout se ovoci napadenému plísní, všemu, co voní po mandlích (je to příznak obsahu kyanidu), všem houbám, které neznáme, bobulím, hlízám, semenům z lusků, listům, které vypadají jako petržel, kopr a mrkev. V našem střeoevropském prostředí najdeme mnoho rostlin, které můžeme konzumovat, patří mezi ně mimo jiné například bukvice, ostružiny, maliny, lopuch, u kterého se jedí listy nebo vařený kořen, smetánka lékařská, brusinka, lískový ořech, kopřiva nebo šťavel luční. Můžeme se také pokusit získat potravu živočišného původu, to však již vyžaduje určité vybavení nebo si toto vybavení umět vyrobit. Pokud máme rybářský vlasec s háčkem, můžeme se pokusit chytit rybu, další

možností je vyrobit proutěnou past na ryby nebo různé padací pasti a chytací oka. Živočišnou potravu je vhodné před konzumací tepelně upravit vařením nebo pečením (Johnson, 2002).

Úkol

Z přineseného materiálu, který jste posbírali v průběhu trasy, se pokuste na určeném místě pomocí křesadla rozdělát oheň. Na přilehlém svahu najděte vhodné místo pro vybudování přístřešku, který pomocí využití náletových dřevin kolem břehů vodního cvičiště Loutka vybudujete.



Obrázek číslo 14: Vodní cvičiště Loutka (Miroslav Kuba 2014)



Obrázek číslo 15: Místo pro rozdělání ohně (Autor 2015)

3.7. ZASTÁVKA Č. 7: PTAČÍ OBLAST

Popis zastávky

Zastávka se nachází na střelnici bojových vozidel Jablonec (obr. 16.). Střelnice byla založena v roce 1972 v blízkosti bývalé vesnice stejného jména, která v měla v roce 1921 743 obyvatel. Plocha střelnice je 380 hektarů a je tvořena bezlesím částečně zarůstajícím křovinami (Ministerstvo obrany, 2005).

Text zastávky

Ptačí oblast na území vojenského újezdu vznikla na základě nařízení vlády České republiky číslo 19/2005 SB. ze dne 15. prosince 2004 a je součástí soustavy NATURA 2000. Její hranice zahrnují celý vojenský újezd s přesahem na severozápadě. Celková velikost Ptačí oblasti Boletice je 23 546 hektarů. Důležitým aspektem výskytu mnoha ptačích druhů je různorodé klima území,

kteří závisí na nadmořské výšce. Ta se pohybuje od 550 do 1200 m n. m. Zatím bylo na území ptačí oblasti zjištěno 136 druhů ptáků, mezi nimi je mnoho chráněných druhů (Kloubec a Hora 2006).

Předmětem ochrany v ptačí oblasti Boletice jsou jeřábek lesní (*Bonasa bonasia*), chřástal polní (*Crex crex*), kulíšek nejmenší (*glaucoideus passerinum*), datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*) a skřivan lesní (*Iullula arborea*).

Jeřábek lesní je obyvatelem převážně hustých lesů - smíšených nebo jehličnatých. Pro svůj život také potřebuje lesní cesty, zarůstající paseky a přítomnost světlin. Samci si své území oznamují hlasitým pískáním a údery křídel, páry hnízdí od dubna do konce května a na zimu se rozdělují. Potravu tvoří převážně pupeny, semena, výhonky, ale v létě nepohrdne ani hmyzem (Hudec, 2005).

Chřástal polní žije převážně na extenzivně využívaných loukách a výcvikových plochách s výskytem mokřin nebo pramenišť. Vyhledává stanoviště s vegetací o výšce nad 20 centimetrů, která mu poskytuje dostatečný úkryt. Párek chřástalů spolu žije pouze několik dnů, po snesení prvních vajec samec samici opouští a vydává se hledat novou partnerku až stovky kilometrů daleko. Samice hnízdí dvakrát ročně. (Hudec, 2005). V ptačí oblasti žije odhadem minimálně 50-100 párů (Geovision, 2005).

Kulíšek nejmenší je naše nejmenší sova. Žije v různých druzích lesů, zejména ve starých jehličnatých porostech, kde hnízdí v dutinách stromů. Živí se převážně hlodavci, hmyzem nebo drobným ptactvem (Grulich, Hora, 2005). Odhadovaný počet párů žijících v ptačí oblasti je 80 párů (Geovision, 2005).

Datlík tříprstý obývá převážně jehličnaté lesy, jako jsou horské smrčiny a je vázaný na odumřelé a odumírající stromy, ve kterých jednu ročně hnízdí. Živí se převážně hmyzem, který žije ve dřevě a jeho larvami (Hudec, 2005). Jeho početnost na území ptačí oblasti je odhadována na minimálně 30 párů a to je zhruba 10% populace České republiky (Geovision, 2005).

Skřivan lesní je na území ptačí oblasti obyvatelem výcvikových ploch s narušenou vegetací. Hnízdí na zemi dvakrát ročně v nepříliš vysoké vegetaci. Je

typický krásným zpěvem ve dne i v noci. Je to tažný pták, který má zimoviště ve Středomoří. Živí rostlinami, jejich semeny a také hmyzem (Poříz a Novák, nedatováno). V ptačí oblasti žije zhruba 70 párů, což představuje asi 14% populace žijící v České republice (Geovision, 2005).

Mezi další významné druhy ptáků, se kterými se můžeme setkat na území vojenského újezdu, patří čáp černý (*Ciconia nigra*), drozd kvíčala (*Turdus pilaris*) (obr. 17.), orel křiklavý (*Aquila pomarina*), tetřívěk obecný (*Tetrao tetrix*), tetřev hlušec (*tetrao urogallus*), pěnice vlašská (*Sylvia nisoria*), kos horský (*Turdus torquatus*) a také náš největší dravec orel mořský (*Haliaeetus albicilla*), který zde v roce 2014 také zimoval.



Obrázek číslo 16: Plocha střelnice Jablonec (Autor 2015)



Obrázek číslo 17: Drozd kvíčala (Autor 2015)

3.8. ZASTÁVKA Č. 8: MANAGEMENTOVÁ LOUKA

Popis zastávky

Zastavení se nachází podél účelové komunikace spojující pěchotní střelnici Otice se střelnicí bojových vozidel Jablonec a protékajícího Louteckého potoka. Plocha pozemku je rozdělena polní cestou na dvě jednohektarové louky (obr. 18.). Zahrnuje bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinitojílovitých půdách s přechody k rašeliništím a třasovištím.

Text zastávky

Tato lokalita je zahrnuta do plánu managementu vybraných lokalit Vojenského újezdu Boletice. Při jeho provádění platí určitá pravidla, která je nutné dodržovat. Je nutné využívat pro kosení ideální počasí, ve vlhku se tráva obtížně kosí a shrabuje. Důkladně odstraňovat travní hmotu z pozemku, při jejím ponechání se do půdy dostávají nežádoucí živiny a dochází k eutrofizaci. Dodržovat termín prací dle plánu v závislosti na vegetaci, kterou chceme na dané

lokalitě chránit. Pozdní zásah, kdy jsou rostliny již suché a živiny jsou uloženy v oddencích či kořenech, nemá takový efekt jako například v letním období, kdy je rostlina plná síly. Management musí být pravidelný a neměl by být přerušován, jinak by investované náklady vynaložené v předchozích letech byly ztraceny. V roce 2014 bylo plánováno na managementová opatření v celém vojenském újezdu celkem 1 001 730,- Kč. Z toho mělo 574 830,- Kč zaplatit ministerstvo obrany a 426 900,- Kč agentura ochrany přírody a krajiny (Vydrová, 2014).

Na této lokalitě probíhá management v červenci až začátkem srpna. Lokalita se pokosí ručně kosou nebo křovinořezem a travní hmota se z plochy odstraní. Na této ploše je také umístěna trvalá travní plocha pro sledování vývoje vegetace, která je označena kolíky a nesmí být pokosena. Náklady péče plánované na tuto lokalitu v roce 2014 byly v částce 56 090,- Kč (Vydrová, 2014).

Jako na mnohých jiných lokalitách ve vojenském újezdu, se i zde vyskytují chráněné druhy rostlin. Mezi nejvýznamnější druhy, které zde můžeme nalézt, patří například kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) (obr. 19). Je to vytrvalá bylina vysoká od 50 cm do 120 cm, která kvete od května do června na vlhkých rašelinných loukách a mokřadech. Zákonem je tento druh chráněn jako silně ohrožený. Ostřice Davallovu (*Carex davalliana*), která je typickým druhem mokřadních stanovišť, tvoří ježaté trsy a je vysoká od 10 do 40 cm. Je to málo konkurenceschopný druh, který z dnešní krajiny postupně mizí, a proto patří mezi druhy chráněné. Prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) (obr. 20.), je vytrvalá vlhkomilná rostlina, která může být vysoká až 50 cm. Kvete od května do června, může mít různou barvu květů, od bílé až po fialovou. Je to jeden z našich nejrozšířenějších prstnaticů, který v současné době díky lidským zásahům ubývá. Prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza majalis*) roste na vlhkých i sušších loukách nebo pastvinách a je to až 60 cm vysoká vytrvalá bylina se skvrnitými listy. Kvete převážně růžově nachovým květenstvím v červnu až v červenci. Je zařazena dle zákona jako ohrožený druh. Pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*) je vytrvalá bylina, která roste na vlhkých až rašelinných loukách. Je vysoká až 80 cm, kvete žlutě a je možné ji zaměnit s jestřábníkem, od kterého se liší sněhobílým chmýřím. Je chráněna jako ohrožený druh. Klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) je

poléhavý keřík z čeledi brusnicovitých, vysoký asi 6 cm, a má až 80 cm dlouhé plazivé větvičky. Květy jsou narůžovělé a z nich se vytváří dužnaté plody, které jsou jedlé. Tato rostlina je dle zákona chráněna jako ohrožený druh (Hoskovec, 2008).

Úkol

Na přiložené mapce je vyznačeno území, na kterém se vyskytují tyto chráněné rostliny kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), ostřice Davallova (*Carex davalliana*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Každá skupina provede průzkum přiděleného území a pomocí určovacího klíče se pokusí se nalézt vyjmenované druhy chráněných rostlin a zapsat druhy, které se na přiděleném území vyskytují.



Obrázek číslo 18: Bezkolencová louka (Autor 2015)



Obrázek číslo 19: Kosatec sibiřský (Autor 2014)



Obrázek číslo 20: Prstnatec májový (Autor 2015)

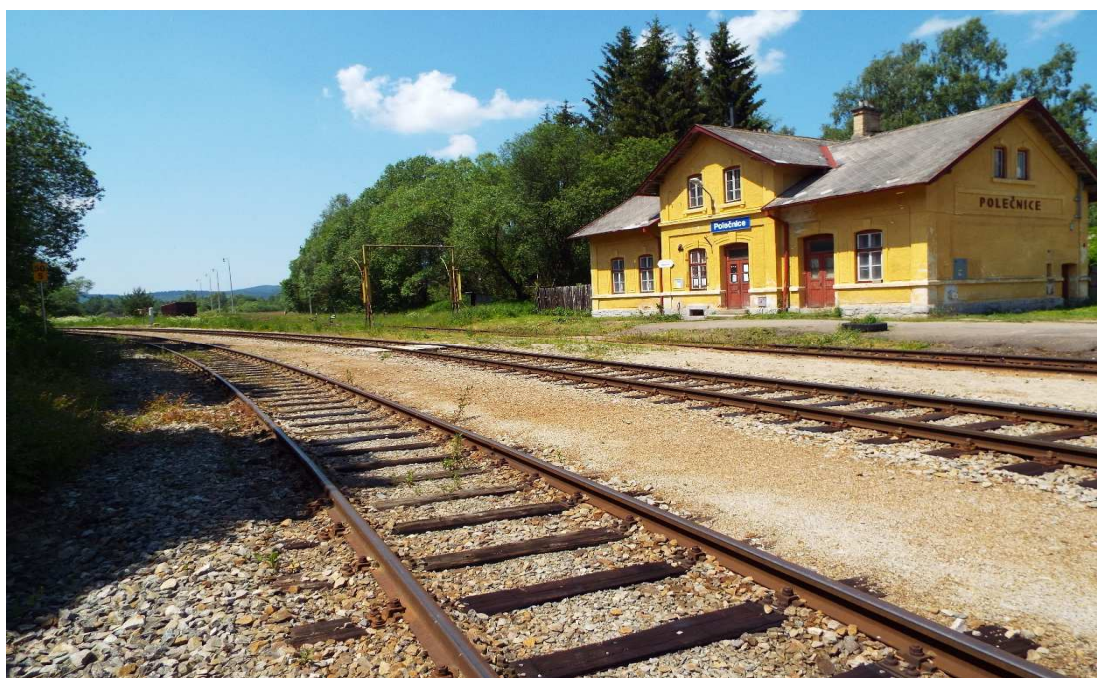
3.9. ZASTÁVKA Č. 9: ROZLOUČENÍ

Popis zastávky

Železniční stanice Polečnice leží na trati České Budějovice-Volary (obr. 21.). Tato stanice je také využívána armádou České republiky pro nakládku a vykládku pásové i kolové techniky cvičících vojsk. Je napojena panelovou cestou na systém tankových cest spojující jednotlivá výcviková zařízení vojenského újezdu Boletice.

Text zastávky

Na železniční stanici Polečnice před odjezdem účastníků provedeme vyhodnocení pracovních listů a souhrn poznatků, které účastníci během naučné stezky získali. Účastníci dostanou prostor vyjádřit svůj názor na program a jeho průběh. Lektor pozorně vyslechne názory účastníků a jejich návrhy na zlepšení či úpravu programu. Na základě návrhů účastníků posoudí možnost úpravy programu naučné stezky. Na závěr lektor zhodnotí průběh programu ze svého pohledu, zkontroluje případné úrazy, poděkuje účastníkům a rozloučí se s nimi.



Obrázek číslo 21: Železniční stanice Polečnice (Autor 2015)

4. Diskuse

Zkrácená verze tohoto programu byla vyzkoušena 21. 6. 2014 za účasti studentů přírodovědné a ekologické výchovy. Příprava na tento program a získání všech potřebných povolení trvala zhruba měsíc. Z největších nedostatků zjištěných v průběhu lze jmenovat nevhodný termín pro pozorování hořečku mnohotvarého českého. Dalším důležitým faktorem, který ovlivnil zkoušku tohoto programu, byl nedostatek času na jednotlivá zastavení a z tohoto důvodu byl program přepracován na dvoudenní s přespáním v přírodě na stanovišti číslo šest. Poslední podmínkou, která může výrazně omezit jednotlivá zastavení naučné trasy je počasí, ale to bohužel neovlivnitelné.

Vzhledem k šíři témat navržené trasy bude největším problémem příprava a výběr lektorů. Bude vhodné navázat spolupráci se zájmovými organizacemi a školami pro spolupráci na odborném výkladu u jednotlivých zastávek. Což se ukázalo zejména u zastavení číslo čtyři, kde zejména učení jednotlivých druhů není jednoduché. Poslední podmínkou pro provedení programu je zajistit účast pracovníka Armády České republiky, který účastníky poučí o chování a pobytu osob ve výcvikových plochách.

Předpoklad provedení tohoto programu je maximálně dvakrát ročně, proto není ekonomické instalovat na trase informační panely a další návštěvnickou infrastrukturu s výjimkou zastávky č. 2. Je vhodné informace předávat účastníkům výkladem lektora, popřípadě doplněným informačním letákem, kde budou popsány jednotlivé zastávky. Navrženou trasu bylo potřeba vyzkoušet v praxi a ověřit reálnost jejího provedení. Tato zkouška byla naplánována ve spolupráci s katedrou biologie Pedagogické fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v rámci terénního kurzu. Bohužel z důvodu výcviku vojsk v plánovaném termínu nebyl udělen souhlas střediska obsluh výcvikových zařízení Boletice s provedením programu.

5. Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo využít potenciálu přírodního bohatství vojenského újezdu Boletice pro návrh vhodného výukového programu. Bylo vytvořeno devět zastavení, ke kterým byl vytvořen krátký informační text. Na těchto zastávkách se účastníci seznámí s historií, faunou, flórou, managementem a dalšími přírodními aspekty na území vojenského újezdu Boletice.

Tato trasa je navržena pro žáky středních škol nebo širokou veřejnost a její úkoly jsou zaměřeny tak, aby se účastníci aktivně zapojili, naučili se poznávat druhy rostlin nebo živočichů pomocí určovacích klíčů a hlavně získali kladný vztah k vojenskému újezdu Boletice, který už pro ně nebude tak tajemný.

6. Seznam literatury

AOPK ČR, 2006: Co je Natura 2000. AOPK ČR [online] [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://www.nature.cz/natura2000-design3/sub-text.php?id=2102&akce=&ssHledat=>

AOPK ČR, 2007: Hořeček mnohotvarý český (*Gentianella praecox* subsp. *bohemica*). Záchrané programy ohrožených druhů [online] [cit. 2015-04-13]. Dostupné z: <http://www.zachraneprogramy.cz/index.php?docId=6140&spec=rostliny>

Beneš, J., Kepka, P., Hotárek, V. a Fišer, M. nedatováno: Modrásek očkovaný - *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779.) *Mapování a ochrana motýlů České republiky* [online] [cit. 2015-05-12]. Dostupné z: <http://www.lepidoptera.cz/motyli/modrasek-ockovany-maculinea-telejus-bergstraesser-1779>

Brabec, Jiří. Lokality hořečku mnohotvarého českého ve vojenském újezdu Boletice - jejich význam v rámci areálu druhu a možnosti ochrany. Vimperk: Silva Gabreta, 2008. : 3, 14. ISSN 1211-7420

Brabec, Jiří, Zmeškalová, Jana, eds. Zásady péče o lokality hořečku mnohotvarého českého. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2011. 48 s. ISBN 978-80-87457-14-6

Burnie, David. Velká obrazová encyklopedie: Zvířata a ostatní živočichové. 2 dopl. vyd. Praha: Svojtka, 2011. ISBN 978-80-256-0717-6.

Čeřovský, Jan a Aleš Záveský. Stezky k přírodě. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1989, 239 s., 15 s. obr. příl. ISBN 80-042-2378-8.

Gulich, Vít. Vojenský újezd Boletice - ostrov bez eutrofizace. Bratislava: Ústav krajinej ekologie, 2005. Životné prostredie: roč. 39, č. 2, s. 102-105.

Gulich, Vít a Alena Vydrová. Ochrana přírody: časopis státní ochrany přírody. Natura 2000 ve vojenských výcvikových prostorech - příklad VVP Boletice. 2004, 59(7): 195-200. DOI: 1210-258x.

Gulich, Vít a Jan Hora. PŘÍRODA BOLETIC: VÝZNAMNÉHO PTAČÍHO ÚZEMÍ ROKU 2006 A PTAČÍ OBLASTI SOUSTAVY NATURA 2000. Třeboň: Sdružení Calla a Česká společnost ornitologická, 2005.

GEOVISION, 2005: VÚ Boletice – studie polyfunkčního využití území. Studie, dep. in Ministerstvo obrany, Praha, msc.

Hort, Jakub. VOJENSKÉ ÚJEZDY V ČR – BARIÉRA NEBO PŘÍLEŽITOST?. Brno, 2013, 56 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita, Ekonomicko-správní fakulta.

Hoskovec, Ladislav. Veškeré druhy rostlin České republiky. [Http://botany.cz](http://botany.cz) [online]. 2008 [cit. 2015-06-03]. Dostupné z: <http://botany.cz/cs/kvetena-ceske-republiky/>

Hudec, Karel; Šťastný, Karel a kol. Fauna ČR Ptáci 2/II. Praha: Academia, 2005. ISBN 80-200-1114-5

Hůlová, Jana. Návrh přírodovědné výukové trasy Údolím Mže u Pavlovic. České Budějovice, 2010. Diplomová Práce. Jihočeská univerzita, Pedagogická fakulta, Katedra biologie. Vedoucí práce Mgr. Rostislav Černý, CSc.

Johnson, Clive. Jak přežít: 150 návodů na řešení náročných životních situací. 1. české vyd. Praha: Svojtka, 2002, 320 s. ISBN 80-723-7488-5.

Kloubec, B., Hora, J. (2006): Metody monitoringu ptačích oblastí – Boletice. Dep. AOPK ČR, Praha, 13 pp.

Města a obce, 2015: Březina. *Veřejná správa online* [online] [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://mesta.obce.cz/zsu/vyhledat-1412.htm>

Ministerstvo obrany, 2005: Stručně o České republice, armádě a výcvikových zařízeních vojenského újezdu: [Boletice]. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - Agentura vojenských informací a služeb, 2005, 123 s. ISBN 80-727-8269-X.

Ministerstvo obrany, 2006: Vojenské újezdy Armády České republiky. Praha: Ministerstvo obrany České republiky - AVIS, 2006, 285 s. ISBN 80-7278-345-9.

Ministerstvo obrany, 2014: Optimalizace VÚ - cíl, důvody, vyřešení problémů. *Ministerstvo obrany ČR* [online] [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.mocr.army.cz/informacni-servis/optimalizace/cil/optimalizace-vu---cil--duvody--vyreseni-problemu-92152/>

Pavlíčko, A. nedatováno: Motýli vojenského újezdu Boletice. *Vojenské lesy a statky, S. P., Divize Horní Planá*.

Podroužek, Ladislav. Didaktika přírodovědné zájmové činnosti: (pro vychovatele a pedagogy volného času. Západočeská univerzita. Plzeň, 34s., 2009

Poříz, J. a Novák, Z. nedatováno: Skřivan lesní (*Lullula arborea*) (Linnaeus, 1758). Profil taxonu. *Biolib.cz* [online] [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: <http://www.biolib.cz/cz/taxon/id8822/>

PSP ČR (Poslanecká sněmovna parlamentu ČR), 2013: Důvodová zpráva: Návrh zákona o hranicích vojenských újezdů. *Sněmovní tisk 57/0, část č. 1/6 VI.n.z. o hranicích vojenských újezdů* [online] [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.psp.cz/sqw/text/tiskt.sqw?O=7&CT=57&CT1=0>

Řehounková, Klára a Václav Zámečník. Bezlesí Boletice. Praha: Sdružení Calla a Česká společnost ornitologická, 2006.

Sedlák, Edmund. Zoologie bezobratlých. Brno, 2005. Skriptum. Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta.

Seidl, T., Chromý, P. (2010): Problémy integrace marginálního území do regionálního systému: příklad Vojenského újezdu Boletice. *Geografie*, 110, č. 1, s. 44–63.

Smrtová, Erika, Radim Zabadal a Zdeňka Kovaříková. Za Naturou na túru: metodika terénní výuky. Vyd. 1. Praha: Apus, 2012, 189 s. ISBN 978-80-260-1591-8.

Trněný, K. 2008: Výnos číslo 2025 – 2/2008 Újezdního úřadu vojenského újezdu Boletice. *Vojenský újezd Boletice* [online] [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: http://www.voujezd-boletice.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=715&id_dokumenty=1284

Trtílková, Iveta, Otakar Dosoudil, Vlasta Mertová a Pavel Urbanek. Územní plán vojenského újezdu Boletice. www.voujezd-boletice.cz [online]. Praha: Ministerstvo obrany ČR, 2011 [cit. 2015-03-13]. Dostupné z: http://www.voujezd-boletice.cz/VismoOnline_ActionScripts/File.ashx?id_org=715&id_dokumenty=1698

Vondra, A. 2011: Optimalizace počtů a rozlohy vojenských újezdů AČR. *Prezentace Ministerstva obrany ČR* [online] [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: <http://www.mocr.army.cz/scripts/file.php?id=86141&down=yes>

VÚ Boletice, 2006: Natura 2000. *Vojenský újezd Boletice* [online] [cit. 2015-03-15]. Dostupné z: http://www.voujezd-boletice.cz/vismo/dokumenty2.asp?id_org=715&id=1016&p1=1006

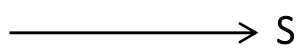
Vydrová, 2014. RNDr. Alena Vydrová, Agentura ochrany přírody a krajiny, alena.vydrova@nature.cz. ústní sdělení.

Zákon o zajišťování obrany České republiky. 222/1999. 1999. Dostupné z: <http://www.esipa.cz/sbirka/sbsrv.dll/sb?CP=1999s222&DR=SB>

Zwach, Ivan. Naši obojživelníci a plazi ve fotografii. Vyd. 1. Praha: Státní zemědělské nakl., 1990, 141 p. ISBN 80-209-0053-5.

Přílohy

Mapa trasy



Zdroj: Vlastní zpracování (2015).

Mapový podklad: <http://www.mapy.vghu.acr/> (5. 1. 2015)

PRACOVNÍ LIST

Úkol č. 1: V průběhu trasy se pokuste nasbírat přírodní materiály, které jsou dle vašeho přesvědčení vhodné pro rozdělávání ohně pomocí křesadla.

Úkol č. 2: Pomocí sítky na odlov vodních živočichů se pokuste nalovit vodní obratlovce i bezobratlé v různé fázi vývoje. Za použití misky, lupy a určovacích klíčů určete rodové a druhové jméno nalovených živočichů a запиšte nejméně pět druhů do pracovních listů.

rodové jméno

.....
.....
.....
.....
.....

druhové jméno

.....
.....
.....
.....
.....

Úkol č. 3: Pozorujte a popřípadě se pokuste vyfotografovat některé motýly, kteří žijí v této lokalitě. Za určovacího klíče určete rodové a druhové jméno pozorovaných motýlů, popřípadě navrhněte způsob jeho ochrany a zapište nejméně pět druhů pozorovaných motýlů do pracovních listů.

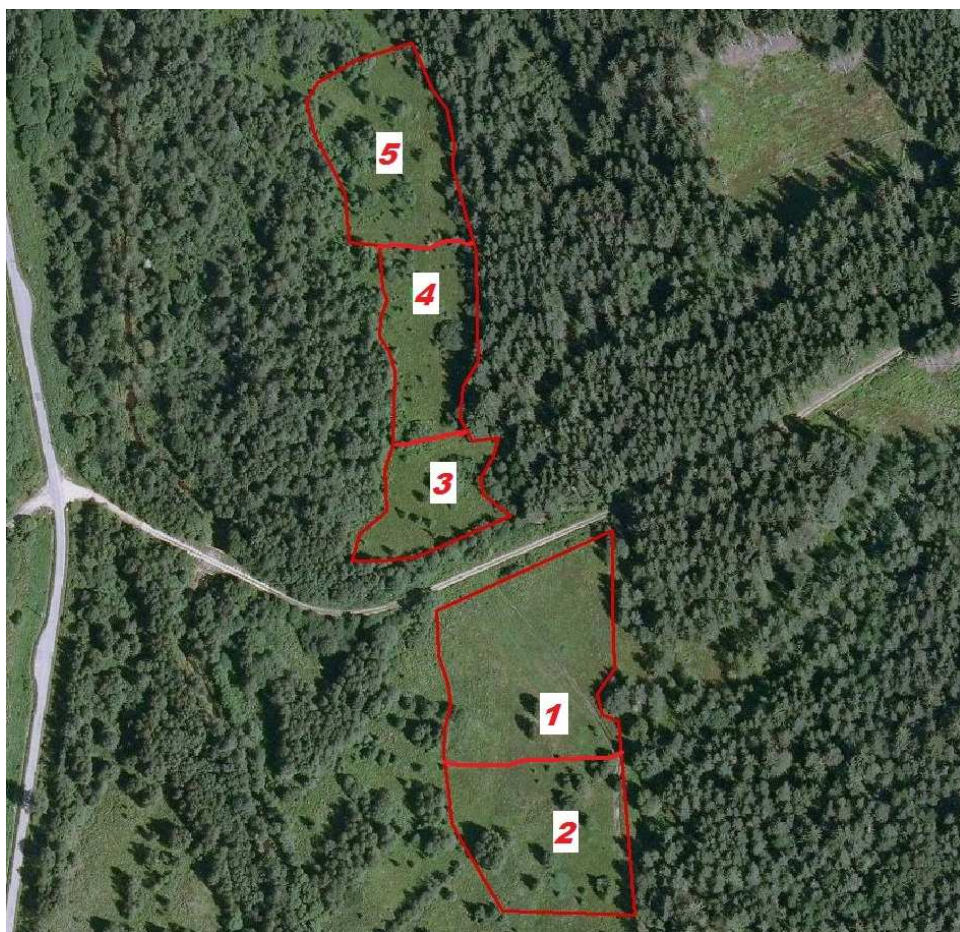
rodové jméno

.....
.....
.....
.....
.....

druhové jméno

.....
.....
.....
.....
.....

Úkol č. 4: Z přineseného materiálu, který jste posbírali v průběhu trasy, se pokuste na určeném místě pomocí křesadla rozdělat oheň. Na přilehlém svahu najděte vodné místo pro vybudování přístřešku, který pomocí využití náletových dřevin kolem břehů vodního cvičišť Loutka vybudujte.



Zdroj: Vlastní zpracování (2015).

Mapový podklad: <http://www.mapy.cz/letecká> (5. 1. 2015).

Úkol č. 5: Na přiložené mapce je vyznačeno území, na kterém se vyskytují tyto chráněné rostliny kosatec sibiřský (*Iris sibirica*), ostřice Davallova (*Carex davalliana*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), prstnatec Fuchsův (*Dactylorhiza fuchsii*), pleška stopkatá (*Willemetia stipitata*), klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*). Každá skupina provede průzkum přiděleného území a pomocí určovacího klíče se pokusí se nalézt vyjmenované druhy chráněných rostlin a zapsat druhy, které se na přiděleném území vyskytují.