

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra biologie

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Zoologické pozorování bezobratlých živočichů v Národním
parku České Švýcarsko**

Barbora Ullmannová

Olomouc 2024

Vedoucí práce: Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph. D

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem „Zoologické pozorování bezobratlých živočichů v Národním parku České Švýcarsko“ vypracovala samostatně, pod odborným dohledem Mgr. Kateřiny Sklenářové, Ph.D. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Olomouci dne

.....

Barbora Ullmannová

Poděkování:

Ráda bych poděkovala paní Mgr. Kateřině Sklenářové, Ph. D za odborné vedení, vstřícnost, trpělivost a cenné rady. Dále mé rodině a přátelům za jejich podporu.

Anotace

Jméno a příjmení:	Barbora Ullmannová
Katedra nebo ústav:	Katedra biologie
Vedoucí práce:	Mgr. Kateřina Sklenářová, Ph.D
Rok obhajoby:	2024

Název práce:	Zoologické pozorování bezobratlých živočichů v Národním parku České Švýcarsko
Název v angličtině:	Zoological observation of invertebrates in Bohemian Switzerland National Park
Anotace práce:	Bakalářská práce bude zaměřena na zoologická pozorování bezobratlých živočichů na vybraných lokalitách NP České Švýcarsko. Práce bude mít dvě části teoretickou a praktickou. Teoretická část bude postavena na rešerši odborné literatury a bude obsahovat popis daných lokalit, budou zde popsány metody a možnosti pozorování a monitoringu. Dále bude zpracován popis nalezených druhů bezobratlých živočichů. Praktická část bude založena na vlastním výzkumu. Lokality budou pravidelně navštěvovány, nalezené druhy budou postupně zaznamenávány, bude zde pořizována fotodokumentace a následně mezi sebou budou tyto lokality srovnávány.
Klíčová slova:	Zoologie, bezobratlí, monitoring, metody sběru, NP České Švýcarsko, druh, čeleď, řád, diverzita, abundance
Anotace v angličtině:	The bachelor thesis will focus on zoological observations of invertebrates in selected localities of the Czech Switzerland National Park. The thesis will have two parts: theoretical and practical. The theoretical part will be based on a literature search and will include a description of the sites, methods and possibilities of observation and monitoring. Furthermore, a description of the invertebrate species found will be elaborated. The practical part will be based on own research. The sites will be visited regularly, the species found will be recorded, photographic documentation will be taken and then the sites will be compared with each other.
Klíčová slova v angličtině:	Zoology, invertebrates, monitoring, collection methods, NP Bohemian Switzerland, species, family, order, diversity, abundance
Přílohy vázané v práci:	13
Rozsah práce:	58 str. + 9 str. (Přílohy)
Jazyk práce:	Český jazyk

OBSAH

2	ÚVOD	6
3	CÍLE PRÁCE	33
4	NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO	7
1.1	VYMEZENÍ A CHARAKTERISTIKA ÚZEMÍ	7
1.2	GEOMORFOLOGIE	8
1.3	GEOLOGIE	9
1.4	HYDROLOGIE	11
1.5	KLIMATICKÉ PODMÍNKY	12
1.6	FAUNA A FLÓRA	13
1.7	ZONACE NÁRODNÍHO PARKU	16
5	LOKALITY	18
1.8	MEZNÍ LOUKA	18
1.9	JETŘICHOVICE	19
6	MONITORING A METODY SBĚRU DAT	22
1.10	AKTIVNÍ METODY SBĚRU	22
1.11	PASIVNÍ METODY SBĚRU	24
7	POPIS NALEZENÝCH DRUHŮ	26
1.12	KMEN MĚKKÝŠI (MOLLUSCA)	26
1.13	KMEN ČLENOVCI (ARTHROPODA)	26
8	METODIKA	34
9	VÝSLEDKY	37
1.14	MEZNÍ LOUKA	37
1.15	JETŘICHOVICE	42
1.16	ZVLÁŠTĚ CHRÁNĚNÉ A OHROŽENÉ DRUHY	45
10	DISKUZE	46
11	ZÁVĚR	49
12	POUŽITÁ LITERATURA	50
13	SEZNAM ZKRATEK	55
14	SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ	56
15	SEZNAM PŘÍLOH	58

1 ÚVOD

Bezobratlí živočichové hrají významnou roli v ekosystémech po celém světě. Tito často přehlíženi živočichové tvoří základ potravních řetězců, jsou významnými opylovači, hrají důležitou roli v rozkladu organického materiálu a mohou indikovat i zdraví ekosystémů. Jejich studium je nezbytné pro pochopení fungování ekosystémů, evolučních procesů a dopadu lidské činnosti na životní prostředí. Alarmující může být snížení diverzity bezobratlých v posledních dekádách. Vlivů na snížení diverzity může být mnoho, jako jsou eutrofizace, rekultivace krajiny, změny vodního režimu, ale také vliv člověka. Mezi nejzávažnější zásahy člověka patří využívání pesticidů, které mají na bezobratlé neblahý vliv (Holý et al. 2020). Ovlivňování životního prostředí se nevyhýbá ani chráněným územím, jako je například území Národního parku České Švýcarsko (NP České Švýcarsko), které je domovem pro širokou škálu bezobratlých živočichů, ale nejen jich, a proto je důležité tato místa chránit

Tato bakalářská práce se zaměřuje na identifikaci a srovnání bezobratlých živočichů ve dvou odlišných lokalitách Národního parku České Švýcarsko. Je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je popsán NP České Švýcarsko z hlediska jeho vymezení, geomorfologie, geologie, klimatologie a hydrologie. Je zde popsána fauna a flóra typická pro různé ekosystémy a jsou zde uvedeny zóny, do kterých je Národní park vymezen. Následně jsou popsány lokality, které jsem si vybrala pro zoologické pozorování. Teoretická část obsahuje i kapitoly věnující se monitoringu a metodám sběru nebo stručnému popisu nalezených druhů bezobratlých živočichů. Praktická část se věnuje samotnému výzkumu. Je zde popsána metodika, výsledky vlastního pozorování a následná diskuze zjištěných výsledků.

Tato práce byla vytvořena za účelem získání dat z lokalit, které jsou výrazně turisticky zatížené. Bezobratlí jsou velice rozmanitá skupina, která si zaslouží větší pozornost. To stejné platí pro Národní park České Švýcarsko, který skrývá ještě mnohá tajemství, co se biodiverzity týče.

2 NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO

NP České Švýcarsko byl zřízen 1. ledna 2000 na území čítající 79km² (Březinová 2003). Vznikl jako protějšek již existujícího Národního parku Saské Švýcarsko, který byl vyhlášen o deset let dříve na opačné straně státní hranice, na rozloze 93 km² lesů a skal (Patzelt 2008). Oba parky tvoří dohromady Českosaské Švýcarsko – krajinný celek, který se utvářel společně bez ohledu na státní hranice (České Švýcarsko 2005). Rozlohou čítá více než 170 km² a tím se řadí mezi jednu z největších oblastí v Evropě, jež si zachovala téměř přirozenou podobu krajiny neovlivněnou lidskou činností. Tuto výjimečnou zachovalost lze připisovat nepřístupnosti skalnatého terénu, která bránila rozsáhlejšímu osídlení člověkem (Patzelt 2008).

2.1 Vymezení a charakteristika území

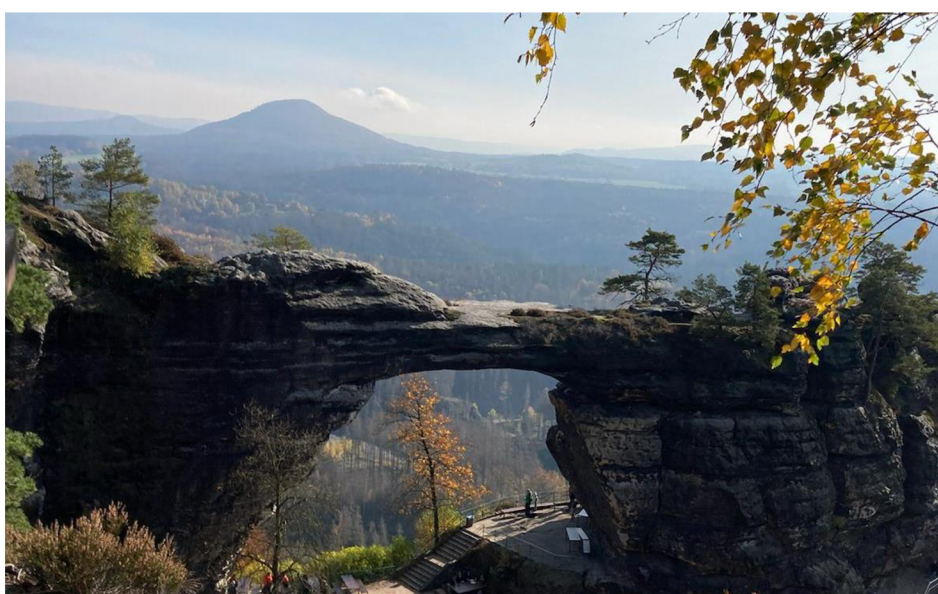
Česká část Českosaského Švýcarska leží na severu Čech v okrese Děčín, mezi Krušnými horami a Šluknovským výběžkem. Hranice oblasti je téměř jednotná s chráněnou krajinnou oblastí (CHKO) Labské Pískovce. Rozšířená je pouze na východní straně o okolí Krásné Lípy a Chřibské a na severní straně bez menší oblasti poblíž Mikulášovic (Březinová 2003). David a Soukup (2002) uvádějí hranice parku takto: „*Hraničními místy tedy jsou: Tisá – Libouchec – Jilové – Děčín – Huntřov – Česká Kamenice – Rynartice – Chřibská – Doubice – Kyjov – Vlčí hora – Brtníky – Brtnický potok, na severu pak státní hranice s Německem.*“

Obrovské přírodní bohatství Českého Švýcarska uchvátilo lidi již ve 20. století. To vedlo k zákonné ochraně území, která započala ještě před vznikem samotného Národního parku. Nejhodnotnější části území dnešního parku totiž v minulosti připadaly právě CHKO Labské pískovce, která se rozkládala na 32302 ha a vznikla v roce 1972 (Rubín 2003).

V minulosti se v kaňonu Labe rozvíjela těžba pískovce, která vedla k rozsáhlému a nenávratnému ničení skalních útvarů. Po těžbě z nich vznikaly pouze umělé lomové stěny. Tato destrukce skalních útvarů podnítila vnímání a nutnost ochrany zdejší přírody. Spolek na ochranu Saského Švýcarska roku 1917, v návaznosti na tyto události, odkoupil většinu lomů ve snaze zabránit dalšímu ničení krajiny a položil zde základy na její zachování. Podobně se k tomu postavily turistické spolky s cílem zachovat atraktivitu již chátrajících historických památek. Ty se staly důležitým pilířem turistiky (Patzelt 2008).

2.2 Geomorfologie

Celá oblast Českosaského Švýcarska představuje jedinečný geologicko-morfologický celek, odlišující se od jiných pískovcových oblastí České křídové tabule. Jedním ze specifíků je značná mocnost pískovcové desky, která nemá ve své struktuře proložené vrstvy méně rezistentních sedimentárních hornin složených z jílových materiálů. Mezi nejvýraznější rysy oblasti patří jeho vysoká členitost, která se vyznačuje existencí hlubokých soutěsek a roklí s vodními toky, početnými stolovými horami na saské straně, hustou sítí kaňonů, doplněných o fascinující tvary selektivního zvětrávání, jako jsou skalní stěny, věže, okna a brány, z nichž nejznámější je kaňon Labe, Pravčická brána (obr. 1) a Tiské stěny (Adamovič et al. 2020).



Obrázek 1: Pravčická brána (zdroj: vlastní dokumentace, 25. 10. 2020)

Jedinečný tvar Pravčické brány je výsledkem selektivní eroze. Samotný oblouk měří 21 metrů, přičemž výška spodní klenby dosahuje 16 metrů. V nejužším místě představuje jeho tloušťka pouze tři metry (Kuncová, 1999).

Vyšší geomorfologické jednotky České Vysočiny, jimž náleží chráněná krajinná oblast Labské pískovce a NP České Švýcarsko, v současnosti dle svého vymezení náleží Děčínské vrchovině rozdělující se na tři další podjednotky – Sněžnickou hornatinu, Růžovskou vrchovinu a Jetřichovické skály. Další vyšší geomorfologickou jednotkou je Šluknovská pahorkatina s nižší podjednotkou a tou myslíme Šenovskou pahorkatinu. Dále pak okrajově sousední Krušné hory a jejich Mostecká pánev, České středohoří v oblasti Dobrušské vrchoviny, Habartické kotliny a Kytlické hornatině lokalizované v Lužických horách (Benda a Vysoký 2000).

2.3 Geologie

Před více než devadesáti pěti miliony let, v období svrchní křídý, se rozprostíralo na území dnešního Českého Švýcarska sladkovodní jezero. Postupně ho však zaplavilo moře a na jeho dně se usazovaly vrstvy písku. V tomto dlouhém časovém úseku vznikla dvě důležitá sedimentární souvrství: starší cenomanské a mladší turonské. Jejich formování ovlivnilo střídání mořských a suchozemských období, čímž se vytvořily vrstvy s odlišnými vlastnostmi (Patzelt 2008).

Před samotným ukládáním sedimentů se povrch tohoto území vyznačoval nízkou členitostí. Jediným výrazným geomorfologickým prvkem byla sníženina, táhnoucí se podél poruchové zóny, vybudovaná rozvětralými granitoidy lužického plutonu a krušnohorskými ortorulami. V této oblasti se vyvinul říční systém odvodňovaný k východu. Hlavní tok tedy směřoval opačným směrem než dnešní Labe a přibíral zleva křemenné písky. Během cenomanu došlo k transgresi moře a zaplavení území v rozloze dnešní křídové pánve. Postupně se zaplavovaly menší ostrovy v jižním okolí Drážďan a východním okolí Děčína. Počátkem turonu nastalo náhlé zvýšení hladiny celosvětového oceánu. V kombinaci s přetrvávajícím poklesem dna české křídové pánve došlo k celkovému prohloubení sedimentačního prostoru a přílivu písčitého materiálu z pevniny. Následně se písek usazoval v podobě písečných dun dosahujících až 5 metrů výšky. Později v období křídý, nejspíše koncem santonu nebo v kampanu před asi 84 miliony lety, moře ze střední Evropy ustoupilo. Český masiv vyklenutím reagoval na tlak způsobený kolizí africké desky s deskou euroasijskou. Výsledkem této kolize bylo rovněž vyvrásnění Alp a Karpat (Adamovič et al. 2020). Došlo k praskání pískovce a vznikly typické kvádrové útvary. Voda pronikající do puklin pak pomalu erodovala horninu a formovala dramatickou scenérii Českého Švýcarska (Patzelt 2008).

V období před 77–58 miliony let docházelo v jihozápadním předpolí lužického zlomu k extenzi, která vedla k rozevírání ruptur. Těmito rupturami se do mělké hloubky dostávalo magma s nízkým obsahem komponentů ze zemské kůry, ale složením spíše blízcím se zemskému plášti. Z hlediska minerálního složení a chemismu se toto magma řadí k olivinickým melilitům a polzenitům (Adamovič et al. 2020).

Kromě moře a tektoniky sehrála důležitou roli i vulkanická činnost. Na konci svrchní křídý vzniklo České středohoří a s ním i kuželovité útvary z čediče, znělce a ryolitu. Nejvyšším vrcholem Českého Švýcarska je Růžový vrch s výškou 619 metrů. Dalšími příklady jsou Vlčí hora, Sokolí vrch a Český vrch (Patzelt 2008). Vulkanismus ovlivnil i strukturu pískovce,

do kterého pronikaly čedičové žíly a železné sloučeniny. Na vrcholcích kopců z čediče můžeme dodnes obdivovat typickou šestibokou sloupcovitou odlučnost (Adamovič et al. 2020). S vulkanickou činností pravděpodobně souvisí i vznik želivců. Jedná se o specifické útvary z pískovce, do kterých pronikly roztoky železa a vytvořily tak útvary odolávající erozi (Patzelt 2008).

Doby ledové a meziledové dále formovaly krajinu tak, jako ji známe dnes. Říční eroze a mrazové zvětvávání vedly k vytvoření unikátních geomorfologických útvarů. Mezi ně patří kamenná moře, tvořená rozpadlými výchozy čediče se sloupcovitou odlučností, skalní města, vytvářející v krajině bludiště, hluboké říční kaňony a stolové hory (Patzelt 2008).



Obrázek 2: Geologická mapa NP České Švýcarsko (zdroj: Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-15])

Severovýchodní část parku je nejrozmanitější z hlediska geologie (obr. 2). Najdeme zde granitické horniny šluknovského plutonu, které se pyšní pestrým zbarvením. Brtnická žula má typickou červenou až červenooranžovou barvu, zatímco granodiorit v okolí Šluknova modrou. Další raritou jsou fluoritové žíly v žulách u Jílové. Početné jsou zde i olivíny či černomodře zbarvené bazické vyvřeliny. Ty byly dříve těženy pro dekorativní účely. Pestré je i horninové složení při západní hranici tvořené především rulami (Patzelt 2008). Ojediněným je výskyt jurských vápenců v okolí Brtníků, Krásné Lípy, Doubice a Bílého potoka. Jinde v České republice se nenacházejí a vynikají obsahem minerálů mědi, azuritu a malachitu (Adamovič et al. 2020).

2.4 Hydrologie

Od dob křídového moře až dodnes hraje voda klíčovou roli v utváření Českého Švýcarska. V pozdějších etapách se usazovaly již zmíněné křemenné písky, které se vyznačují svou propustností (Adamovič et al. 2020). V nich se ukrývá rozsáhlá síť podzemních vod, jenž na různých místech vyvěrají a dávají tak vzniknout potůčkům, říčkám, jezírkům, nebo se vlévají do větších řek. V údolích, kde se podzemní voda shromažďuje, se nacházejí mokřady, které hrají klíčovou roli v životě specifických druhů rostlin a živočichů. V okolí Hřenska se vrtanými studnami z těchto vod čerpá a následně jsou využívány pro zajištění zásob vody pro Děčínsko. Nejvýznamnějším vodním tokem je řeka Labe, která erozí vytvořila impozantní kaňon, hluboký až 300 metrů. Labe protéká CHKO Labské pískovce a odvádí většinu vod z oblasti do Severního moře. Výjimkou je severní část území u Brtníků, která spadá do povodí Baltského moře. Dalším důležitým vodním tokem je řeka Kamenice, pramenící v Lužických horách. Protéká krajinou Lužických hor, přes Českou Kamenici a Srbskou Kamenici, a vtéká do národního parku. V parku se Kamenice vine mezi skalami a soutěskami a v Hřensku se vlévá do Labe. Hlavním přítokem Kamenice je Chřibská Kamenice. Mezi menší přítoky patří zprava Dlouhá Bělá, Jetřichovická Bělá. Mezi přítoky zleva můžeme zmínit Olešničku a Bynovecký potok (Patzelt 2008). Národním parkem protéká i řeka Křinice, pramenící poblíž obce Studánky, kdy u Kyjova vtéká na území Českého Švýcarska. Křinice se vine podél hranice parku až k soutoku s Červeným potokem, kde meandruje v rovinatých nánosech. Meandrování je nejvýraznější u Zadní Doubice, kde je tato oblast chráněna jako přírodní rezervace. (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-07].) Křinice pak pokračuje do Německa a v Bad Schandau se vlévá do Labe (David a Soukup 2002).

Mezi pozoruhodné fenomény Národního parku patří skryté úseky vodních toků, které se nacházejí pod skalními bloky, které se v minulosti zřítily ze svahů. Příkladem je Kyjovské údolí (Patzelt 2008).

2.5 Klimatické podmínky

Podle mapy klimatických oblastí ČSSR (Quitt 1971) se území NP České Švýcarsko rozkládá do šesti klimatických jednotek:

- T2 – teplá
- MT2, MT4, MT7, MT9 – mírně teplá
- CH2 – chladná

Mírně teplá oblast s mírně vlhkou až vlhkou charakteristikou převládá na většině území NP České Švýcarsko. Nejnížší polohy Děčínské kotliny a kaňonu Labe lze spíše řadit do teplé oblasti (Benda a Vysoký 2000). Do chladné oblasti řadíme nejvyšší vrcholy Děčínských stěn. Příkladem může být okolí Děčínského Sněžníku, kde se setkáváme s mírně chladným létem a dlouhou, ale mírnou zimou s dlouhodobou sněhovou pokrývkou (Březinová 2003).

Průměrné teploty se zde pohybují v rozmezí 6–7 °C, přičemž důležitou roli hraje nadmořská výška. Dalším významným faktorem ovlivňujícím lokální klima je geomorfologická rozmanitost území (Benda a Vysoký 2000). Během ledna se průměrné teploty pohybují v rozmezí – 3 °C až – 4 °C, zatímco v červenci stoupá průměrná teplota na 15 °C až 16 °C (Březinová 2003).

Popisované území se vyznačuje hojným množstvím srážek. Ve vegetačním období dosahují srážkové úhrny 500-600 mm, v zimním období pak 350-400 mm. Průměrné roční srážky se pohybují v rozmezí 600-900 mm. Oblast Jetřichovických stěn vykazuje srážkové úhrny mezi 800–850 mm (Březinová 2003).

Běžný jev této oblasti představuje teplotní inverze, kdy v údolí panují chladnější podmínky a na vrcholcích skal naopak pozorujeme vyšší teploty. Příkladem můžou být soutěsky povodí Křinice a Kamenice. Co se týče kaňonu Labe, tak zde inverzi nelze očekávat. Je to dáno jeho šířkou, směrem toku a tepelné kapacitě protékající vody. V tomto případě se tento jev spíše projevuje ohříváním celého dna kaňonu (Benda a Vysoký 2000).

2.6 Fauna a Flóra

Fauna Českosaského Švýcarska nese stopy lidské aktivity hluboko do historie. V minulosti došlo k vyhubení řady velkých savců (*Mammalia*), kteří dříve v Českosaském Švýcarsku žili. U větších savců se jedná o medvěda hnědého (*Ursus arctos*) nebo zebra evropského (*Bison bonasus*). Zmizely i menší druhy, jako sysel obecný (*Citellus citellus*), který se vyskytoval na stepních lokalitách. Mezi vyhynulé obojživelníky (*Amphibia*) v oblasti můžeme řadit želvu bahenní (*Emys orbicularis*), která obývala poříční mokřady. Beze stopy zmizela i blatnice skvrnitá (*Pelobates fuscus*). Z ptačích druhů byl vyhuben orlovec říční (*Pandion haliaetus*) a stejně tak tetřev obecný (*Tetrao tetrix*) (Patzelt 2008).

Rozmanitost rostlinných druhů je dána řadou faktorů. Prvním faktorem je pestrá členitost krajiny. Druhým důležitým faktorem je geologická pestrost. I když pískovcové podloží je obecně chudé na živiny, na některých místech pronikají k povrchu výživnější horniny jako je čedič, znělec, vápenec nebo slínovec. Třetím faktorem je výšková členitost a poloha oblasti. Díky tomu se na relativně malé ploše setkáváme s druhy suchomilnými a teplomilnými, které preferují nižší polohy a slunečná stanoviště, ale i s druhy horskými, které naopak vyhledávají vlhčí a chladná místa (Patzelt 2008).

2.6.1 Lesy

Lesy tvoří jeden z nejrozsáhlejších typů stanovišť Českosaském Švýcarsku. Původní listnaté a smíšené lesy, které kdysi pokrývaly většinu území, byly bohužel z velké části nahrazeny monokulturami jehličnatých dřevin (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

Tyto lesy slouží jako domov pro širokou škálu druhů savců i ptáků. Mezi nejrozšířenější patří jelen evropský (*Cervus elaphus*), srnec obecný (*Capreolus capreolus*) či prase divoké (*Sus scrofa*). Vzácně může být v lesním ekosystému viděn rys ostrovid (*Lynx lynx*). Kromě velkých savců obývají lesy i drobnější druhy hlodavců jako veverka obecná (*Sciurus vulgaris*). Z menších šelem je poměrně hojná liška obecná (*Vulpes vulpes*), kuna lesní (*Martes martes*) a kuna skalní (*Martes foina*) či jezevec lesní (*Meles meles*). V nočních hodinách se nad lesy prohání vzácný netopýr Brandtův (*Myotis brandtii*). Z ptáků zde lze najít čápa černého (*Ciconia nigra*), datla černého (*Dryocopus martius*) či žlunu zelenou (*Picus viridis*). V lednu se zde vyskytuje i křivka obecná (*Loxia curvirostra*). Z obojživelníků lze v bukových lesích zahlédnout mloka skvrnitého (*Salamandra salamandra*) (Patzelt 2008). Z rostlinné říše najdeme společenstva mechorostů na tlejících kmenech. Mezi běžné druhy patří čtyřzoubek průzračný (*Tetraphis pellucida*), plevinka plazivá (*Lepidozia reptans*) a rokyt cypřišovitý

(*Hypnum cupressiforme*). Epifytickým druhem, žijícím na živých kmenech a větvích je rokytek obecný (*Amblystegium serpens*) (Národní park České Švýcarsko, [cit. 2024-06-13]). Z vyšších rostlin v podrostu bučin a doubrav můžeme najít biku hajní (*Luzula luzuloides*), metličku křivolakou (*Deschampsia flexuosa*), brusnici borůvku (*Vaccinium myrtillus*) a kapradinu hasivku orličí (*Pteridium aquilinum*). V květnatých bučinách lze najít kyčelnici devítilistou (*Dentaria enneaphyllos*), pitulník žlutý (*Galeobdolon luteum*), hrachor jarní (*Lathyrus vernus*) nebo svízel vonný (*Galium odoratum*). Na přelomu jara a léta zde kvete řada druhů trav, zejména kostřava lesní (*Feustuca altissima*), ječmenka evropská (*Hordelymus europaeus*) a strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Mezi chráněné druhy patří lilie zlatohlavá (*Lilium martagon*) a mezi vzácné druhy patří kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*), která se vyskytuje na Růžovském vrchu (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

2.6.2 Skály a podzemní prostory

Nepřístupné skalní plošiny jako jsou skalní dutiny, poskytují ideální úkryt pro krkavce velkého (*Corvus corax*) a výra velkého (*Bubo bubo*). Soutěsky si oblíbil ledňáček říční (*Alcedo atthis*) či skorec vodní (*Cinclus cinclus*). Pod skalními převisy můžeme zahlednout plcha velkého (*Glis glis*). Častým zástupcem je také konipas horský (*Motacilla cinerea*). Díky neúnavnému úsilí ochránců přírody se do zdejší krajiny vrátil i sokol stěhovavý (*Falco peregrinus*). Z dravců se v oblasti skal vyskytuje poštolka obecná (*Falco tinnunculus*), káně lesní (*Buteo buteo*) i vzácnější jestřáb lesní (*Accipiter gentilis*). Jeskynní prostory obývá netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*), vrápenec malý (*Rhinolophus hipposideros*) či netopýr hvízdavý (*Pipistrellus pipistrellus*) (Patzelt 2008). Skalní biotopy hostí specifické druhy mechorostů. Typickým skalním druhem je čtyřzoubek průzračný (*Tetraphis pellucida*). Dalším typickým zástupcem prorůstající pískovcové skály jsou dvouhroteček různotvárný (*Dicranella heteromalla*) a bělomech skalní (*Leucobryum juniperoideum*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

2.6.3 Vodní toky

Vodní toky skrývají pestré společenství vodních živočichů. Jen v Labi odborníci napočítali na třicet druhů ryb. Toky řek jsou domovem pstruha potočního (*Salmo trutta*), lipana podhorního (*Thymallus thymallus*), vranky obecné (*Cottus gobio*) a mnoha dalších zástupců. Mezi další zástupce zdejších vod patří i mihule potoční (*Lampetra planeri*), která je zástupcem kruhoústých. V posledních letech se vrátil losos obecný (*Salmo salar*), který byl v polovině minulého století ve střední Evropě zcela vyhuben (Patzelt 2008). Na vlhkých stanovištích můžeme najít hojné druhy játrovek a mechů. Nachází se na kamenech,

na březích toků nebo v proudících vodách. Častými zástupci játrovek jsou kýlnatka zvlněná (*Scapania undulata*), porostnice mnohotvárná (*Marchantia polymorpha*) nebo mech pramenička obecná (*Fontinalis antipyretica*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]). V proudících vodách se vyskytuje lakušník vzplývavý (*Batrachium fluitans*) a hvězdoš háčkatý (*Callitriche hamulata*). V bezprostředním okolí toků v potočních luhách rostou bledule jarní (*Leucojum vernum*), sasanka pryskyřníková (*Anemone ranunculoides*) a dymnivka dutá (*Corydalis cava*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

2.6.4 Mokřady a rašeliniště

Díky propustnému pískovcovému podloží jsou na tomto území rybníky, tůně a rašeliniště poměrně vzácné. Přesto zde najdeme řadu významných mokřadů, které jsou útočištěm zajímavých i vzácných druhů. Mezi obyvatele mokřadů řadíme rejsce vodního (*Neomys fodiens*), škebli rybníční (*Anodonta cygnea*). Rybníky slouží pro rozmnožování četných druhů obojživelníků jako je skokan hnědý (*Rana temporaria*), skokan skřehotavý (*Rana ridibunda*). Menší vodní nádrže mohou obývat čolci obecní (*Lissotriton vulgaris*) nebo čolci horští (*Ichthyosaura alpestris*). V těchto místech hnízdí potápka malá (*Tachybaptus ruficollis*) a potápka roháč (*Podiceps cristatus*). Četná je také čírka obecná (*Anas crecca*) (Patzelt 2008). Rašeliniště prorůstá různými druhy rašeliníků (*Sphagnum*). Mezi typické mechy rašelinišť patří ploník obecný (*Polytrichum commune*) nebo rohozec trojlaločný (*Bazzania trilobata*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]). Vyššími rostlinami rostoucími v rašeliništích jsou rojovník bahenní (*Ledum palustre*), klikva bahenní (*Vaccinium uliginosum*) a suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

2.6.5 Lidská sídla, louky a pole

Tento typ krajiny, tvořený pastvinami, loukami, polními cestami a alejemi stromů nevznikl sám od sebe. Jedná se o výsledek lidské činnosti. Typickým zástupcem je chřástal polní (*Crex crex*). Můžeme zde zahlédnout zajíce polního (*Lepus europaeus*) nebo také hraboše polního (*Microtus arvalis*). Plcha velkého (*Glis glis*), plcha zahradního (*Eliomys quercinus*) či plšíka lískového (*Muscardinus avellanarius*) můžeme nalézt v křovinatých loukách. Lidská sídla zase obývají druhy jako ježek evropský (západní) (*Erinaceus europaeus*), kuna skalní (*Martes foina*), rorýs obecný (*Apus apus*) nebo poštolka obecná (*Falco tinnunculus*). Na rozkvetlých loukách můžeme najít vzácného běláška ovocného (*Aporia crataegi*), zelenáčka šťovíkového (*Adscita stictica*) (Patzelt 2008). Z vyšších rostlin zde můžeme najít širokou škálu druhů. Na ovsíkových loukách nalezneme druhy, jako jsou ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), zvonek rozkladitý (*Campanula patula*) a kopretina irkutská (*Leucanthemum ircutianum*).

Na stránkách sopečného původu se objevuje bohatší květena. Lze tu najít i vzácné druhy jako je vstavač mužský (*Orchis mascula*). Typickými druhy jsou válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), krvavec menší (*Sanquisorba minor*), sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) nebo pcháč bezlodyžný (*Cirsium acaule*). Chladnější oblasti jsou typické pro smilku tuhou (*Nardus stricta*) nebo rdesno hadí kořen (*Bistorta major*). Vlhké louky bývají zastoupeny pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*), blatouchem bahenním (*Caltha palustris*) a také vzácnými druhy jako je upolín evropský (*Trollius europaeus*) nebo vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*) (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]).

2.7 Zonace Národního parku

V roce 2000 byl Správou NP České Švýcarsko předložen návrh zonace parku, kdy ho Rada NP návrh schválila na svém zasedání 30. května 2000. Na základě schválení se Ministerstvo životního prostředí ČR ve spolupráci s dotčenými obcemi připravilo a projednalo návrh vyhlášky o zonaci. Vyhláška vyšla v platnost dne 22. 3. 2002. Národní park se tak rozčlenil do tří zón. Nejvyšší stupeň ochrany přírody představuje I. zóna, nejnižší pak III. zóna. Rozčlenění do zón vychází z komplexních kritérií, která zohledňují geologickou a geomorfologickou pestrost, biologickou rozmanitost, stupeň přirozenosti lesních porostů, návaznost na zonaci NP Saské Švýcarsko a snahu o usměrnění trendu vývoje využívání krajiny tak, aby nedocházelo k degradaci chráněných hodnot (Správa NP České Švýcarsko 2002).

V roce 2018 Rada schválila nový návrh zonace, který je aktuální dodnes. Smyslem je rozdělení území do určitých zón, jenž se dělí dle způsobu ochrany přírody v dané oblasti, vymezení zastavených území, přírodního prostředí, jeho zachovalosti a míry ovlivnění člověkem či hospodařením v daných zónách s ohledem na realizaci dlouhodobých cílů NP. Necílí na rekreační či turistické využití území, tím pádem nejsou vyjádřeny možnosti vstupu do jednotlivých zón (Národní park České Švýcarsko 2018).

2.7.1 Zóna A – zóna přírodní

V zóně je povoleno provádět jen ty úkony, které jsou v souladu s její ochranou, a to kupříkladu hašení požárů, odstranění geograficky nepůvodních druhů, monitoring, u kterého nedochází k přeměně přírodního prostředí či údržby značených cyklistických nebo turistických tras (Národní park České Švýcarsko 2018). Celkové zastoupení v celém NP je 15,6 % (Správa NP České Švýcarsko, 2022). Významnými lokalitami z této zóny jsou Soutěsky Kamenice a Křinice, pás Větrovec – Mlýny, Oltářní kámen, Koliště (Národní park České Švýcarsko 2018). Zvláště chráněnými územími jsou Národní přírodní památka (NPP)

Pravčická brána, která je jednou z největších na světě a Národní přírodní rezervace (NPR) Růžák, u které je předmětem ochrany ochrana porostů a teplomilné květeny, rostoucí na čedičových podkladech. (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR [AOPK] [cit. 2024-03-14]).

2.7.2 Zóna B – zóna přírodě blízká

Zóna tvořena pozměněnými ekosystémy, které mají jako dlouhodobý cíl dosáhnout stavu, který odpovídá ekosystému přirozenému. Zabírá 18,9 % rozlohy NP (Správa NP České Švýcarsko 2022). Dovoleno jsou pouze takové zásahy, které nijak nenarušují cíle ochrany. Jedinou výjimkou jsou opatření, která mají za úkol zajistit biologickou rozmanitost a udržet ekologickou stabilitu ekosystémů (Národní park České Švýcarsko 2018).

2.7.3 Zóna C – zóna soustředěné péče o přírodu

Zóna C zabírá rozlohu z 10,5 % trvalé péče 54,7 % zajištění nerušeného průběhu dějů (Správa NP České Švýcarsko 2022). Místo ponechání území samovolnému vývoji klade důraz na aktivní péči o jeho biodiverzitu. K tomu slouží různá opatření jako pravidelné kosení luk, podporující zachování pestrých travních porostů nebo údržba remízků, které se udržují v optimálním stavu pro hnízdění ptáků a úkryt hmyzu. Travnatá společenstva v oblasti splňují kritéria pro chráněné stanoviště 6510 - Extenzivní sečené louky nížin až podhůří. Toto stanoviště je součástí Evropsky významné lokality (EVL) České Švýcarsko a cílená péče o něj je nezbytná pro jeho zachování a zlepšení jeho kvality. Oblast dále slouží jako domov pro zvláště chráněné druhy živočichů. Mezi ně patří například chřástal polní, pěnice vlašská, ťuhýk obecný (Národní park České Švýcarsko 2018).

2.7.4 Zóna D – zóna kulturní krajiny

Nejmenší procento zastoupení rozlohy s 0,3 % zabírá zóna kulturní krajiny (Správa NP České Švýcarsko 2022). Nachází se v místech určených pro trvalé užívání a cíl je prostý, a to zajistit trvale udržitelný rozvoj. Místa označené zónou D jsou obec Mezná, Mezní louka a enkláva chalup na Tokání (Národní park České Švýcarsko 2018).

3 LOKALITY

3.1 Mezní Louka

Na okraji Národního parku České Švýcarsko, 5,5 km východně od Hřenska, se nachází malebná osada Mezní Louka (Březinová 2003). Lokalita se řadí mezi významná centra cestovního ruchu a tvoří klíčový uzel značených turistických tras propojující Hřensko a Jetřichovice. Zároveň slouží jako výchozí bod do nejnámějších oblastí NP. Nachází se zde hotel a v letní sezóně je v provozu i chatová osada a autokemp (Klumpar et al. 2013). Hned na začátku červené turistické cesty E3 směrem na Pravčickou bránu je po pravé straně Rysí naučná stezka, která je dlouhá zhruba 1,5 kilometru (České Švýcarsko, o.p.s. [cit. 2024-03-14]). Zaměřuje se na péči o lesy, historický vývoj a je výbornou formou vyžití jak pro malé, tak i velké návštěvníky NP (David a Soukup 2021). Ve 20. A 30. letech 20. století se v okolí Mezní Louky a celém regionu Českého Švýcarska vysazovaly smrkové monokultury. Důvody byly zřejmé: smrkové dřevo se dalo snadno zpracovat a představovalo tak lákavý zdroj pro lesní hospodářství (Národní park České Švýcarsko [cit. 2024-06-13]). V roce 2018 se v celém regionu rozpoutala kůrovcová kalamita. Extrémně suché léto oslabilo smrkové porosty a vytvořilo ideální podmínky pro množení lýkožrouta smrkového (iRozhlas 2019 [cit. 2024-06-13]). Bezprostřední okolí Mezní Louky patřilo k oblastem, kde byly smrkové monokultury z velké části vykáceny (David a Soukup 2021).



Obrázek 3: Rysí stezka na Mezní Louce (zdroj: vlastní dokumentace 15. 3. 2024)

3.1.1 Historie

Původní zástavbu Mezní Louky tvořily výhradně vrchnostenské budovy, mezi nimiž stála i nejstarší z nich – hájovna z roku 1794. Zlom nastal v roce 1892, v němž kníže Edmund Clary-Aldringen nechal vybudovat dnešní hotel Mezní Louka. Ten tehdy sloužil jako penzion a měl za úkol lákat návštěvníky na jeho klimatické lázně. Na počátku 20. století se objevila myšlenka využít zdejší prameny. Zbudováním hotelu a vytvořením hned několika turistických stezek se proměnila v turisticky atraktivní destinaci (České Švýcarsko, o.p.s. [cit. 2024-03-14]). Hájovna s čp. 37 disponuje mansardovou střechou, kamenným portálem a obloženým dřevěným patrem (David a Soukup 2021).

3.1.2 Geologie Mezní Louky

V obci Mezná u Mezní louky najdeme tzv. Hřensko-Děčínskou stěnu, která je tvořena mohutnými pískovcovými skalami. Skály, tvořené usazenými hrubozrnnými křemenci a jinými silicitymi horninami, značně odolávají erozi a zvětrávání mrazu, jenž vyvolává odlupování horniny. Převládá zde pouze mechanické zvětrávání, kdy se v puklinách nahromadí voda, která se pohybuje (Adamovič et al. 2020).

3.2 Jetřichovice

Obec Jetřichovice ležící v Ústeckém kraji, v okrese Děčín, je jednou z lokalit, kterou je možné pomocí značených turistických cest prozkoumat Národní park České Švýcarsko. Nachází se v Chráněné krajinné oblasti Labské pískovce a také je na hranici Národního parku České Švýcarsko. Vznik obce datujeme koncem 14. století a pojíme jej s hradem Falkenštejnem, postaveným za účelem ochrany České silnice spojující Čechy se Saskem a Lužicí (Oficiální stránky obce Jetřichovice [cit. 2024-02-28]).



Obrázek 4: Cesta na Jetřichovické skály (zdroj: vlastní dokumentace 24.6 2023)

3.2.1 Historie

Jedny z nejstarších nálezů archeologických předmětů z tohoto území pocházejí již z doby kamenné. Jedná se o pazourkové úštěpky a nástroje, které byly nalezeny pod skalními převisy zhruba metr pod povrchem Země. Krajinu ale jako takovou začali lidé měnit ve 13. století, při osidlování území, které bylo nabídnuto českými králi a šlechtici převážně německy mluvícímu obyvatelstvu. Jetřichovická kolonizace probíhala mezi 14. - 15. stoletím, kdy vznikly vesnice a hrady. S příchodem třicetileté války a bezprostředně po ní se obyvatelstvo rozšířilo do blízkosti skalních oblastí. (David a Soukup 2021). V roce 1752 byla postavena kaple zasvěcena sv. Janu Nepomuckému. Mezi lety 1787 a 1791 prošla přestavbou na kostel. V roce 1828 byla k objektu přistavěna věž. Kostel obklopuje hřbitov, kde se nachází nejstarší náhrobek z roku 1797. V okolí obce můžeme spatřit výklenkové kaple z 19. století vytesané do skalních stěn. V první polovině 19. století zpřístupnila rodina Kinských hluboké lesy a romantické skalní útvary v okolí. Nechaly se vybudovat cesty a mosty. Na Mariánskou skálu, Vilemininu stěnu a Rudolfův kámen vedou schody a lávky, na jejichž vrcholech se nachází altány. Vybudována je zde i škola z roku 1889, která slouží dodnes (Oficiální stránky obce Jetřichovice [cit. 2024-02-28]). Po druhé světové válce došlo k odsunu německého obyvatelstva, a to platilo i na Jetřichovicku, které se po staletí podílelo na obhospodařování oblastí a skládalo se z německy mluvících občanů, ti se museli po druhé světové válce při odsunu odstěhovat. Zpětně ke kompletnímu obydlí území nedošlo (David a Soukup 2021).

3.2.2 Geologie Jetřichovic

Jetřichovice se pyšnř členitřm tzv. Jetřichovickřm skalnřm přskovcovřm mřstem, formovanřm jemnozrnnyřmi křemennřmi přskovci. Z nich jsou budovřny členitř skalnř řtvary Jetřichovic. Jemnozrnne přskovce jsou nřchylnřjřř k chemickřmu zvřtrřvřnř. Přsobenřm kyselřch roztokř dochřzř k rozpouřřnř křemennřho cementu, coř vede k rozpadu horniny a vzniku charakteristickřch skalnřch řtvarř jako jsou vřže, přvisy, skalnř mosty a dalřř charakteristickř formace (Adamovič et al. 2020).

4 MONITORING A METODY SBĚRU DAT

Pozorování a monitoring živočichů je jednou z důležitých součástí ekologického výzkumu a ochrany přírody. Existuje celá řada programů věnující se monitorování a sčítání živočichů a rostlin. Příkladem může být program směřující k záchraně rostlinných a živočišných druhů ohrožených vyhynutím. Pro tento program byla roku 1966 vytvořena Komise služby pro přežití (Survival Service Commission), která měla za úkol zajistit udržení životaschopnosti populace na přírodních stanovištích. Za účelem sjednocení veškerých vědeckých zpráv, časopisů a knih po celém světě, byly vytvořeny Červené knihy IUCN. Představují základ návrhů opatření k ochraně druhů a monitorování stavu těchto druhů. Monitorování populací různých druhů zajišťuje získání údajů, které nám slouží jako základ pro trvale udržitelné využívání populací. Dále i jako základ pro odhalování vlivů na životní prostředí a samozřejmě i sběr dat pro vědecky podloženou ochranu populací. Pro odběry vzorků využíváme různé metody sběru (Spellerberg 1995).

4.1 Aktivní metody sběru

Aktivní metody zahrnují širokou škálu technik, při kterých sběratel aktivně vyhledává a odchyťává hmyz (Pyszko a Šigut 2019).

4.1.1 Individuální sběr

Metoda individuálního sběru se hodí především pro studium větších půdních živočichů. Může ale sloužit i jako doplňková metoda k jemnějším mechanickým nebo automatickým metodám, které se používají pro sběr drobných edafických členovců. Individuální sběr spočívá v převrácení kamenů a prozkoumáváním jejich spodní strany a okolních prostor pod nimi. Podobně se vzorek sbírá i na skalách a kmenech stromů (Novák 1969). Alternativní metodou sběru půdních živočichů je sloupávání kůry stromů. Musíme zde dávat pozor, abychom strom nepoškodili odloupením příliš velkých kusů. Při tomto postupu je nutná opatrnost, aby nedošlo k poškození stromu odloupením velkých kusů kůry. Poškození lýkové části stromu vede k narušení přívodu živin a následnému hynutí. Korní druhy bezobratlých lze nalézt i na naskládaných metrech dřeva či na tlejících kusech poražených stromů (Winkler 1974).

Velmi užitečnými pomůckami při sběru jsou entomologická pinzeta, entomologická síťka či exhaustor, který nasává drobné bezobratlé (Novák 1969).

4.1.2 Smýkání

Smýkací metoda patří mezi osvědčené metody pro sběr hmyzu z bylinného patra. K jejímu provedení je zapotřebí smýkadlo. To se skládá z masivního rámu, na který je připevněn pytel z jemného bavlněného materiálu a tyč (Novák 1969). Při práci se smýkadlem se mávnutím opisuje ležatá osmička. Toto mávnutí by mělo být energické a svižné, ale zároveň velice šetrné, aby nebyla poškozena vegetace (Schauff 2001). Smýkadlo by mělo být udržováno v neustálém pohybu, aby se zabránilo případné orientaci hmyzu a jeho následnému úniku (Pyszko a Šigut 2019).

4.1.3 Sklepávání

Jedná se o účinnou techniku pro sběr hmyzu z výše položených bylin, keřů a dřevin. Využíván je v situacích, kdy je obtížné hmyz odchytil jinými metodami, například smýkáním (Pyszko a Šigut 2019). Pod větve je umístěn sklepávač v podobě obráceného deštníku (Novák 1969). Pomocí hole se tluče do větví a trsů rostlin, čímž se uvolní hmyz, který se na nich nachází. Opadaný hmyz se může nasát z plachty do exhaustoru (Pyszko a Šigut 2019).

4.1.4 Prosívání

Prosívač slouží pro sběr hmyzu žijícího v půdě, opadaném listí, mechu a dalších materiálech. Skládá se ze dvou pevných rámu a plátěného pytle o délce asi 1 metru a více. Prosívat se musí co nejrychleji kruhovými pohyby tak, aby se materiál na sítu otáčel. Po důkladném prosevu se přitisknou oba rámy a nepotřebný materiál vypadne ven. Prosev je poté přesunut do plátěných sáčků. Hmyz z prosevu je možné vybírat přímo na lokalitě, ale tento způsob je obvykle neúplný. Mnohem efektivnější je prohlížet prosev doma. Je důležité být rychlý a nenechat prosev příliš dlouho v sáčcích, aby nedošlo k usmrcení hmyzu. Nejlepší výsledky dává hromadný sběr pomocí xeroeklektoru (Winkler 1974).

4.1.5 Chytání na světlo

Světelné lapače jsou účinnou metodou využití světla pro lapení hmyzu. Jedná se jednoduše o látkové prostěradlo, nejlépe zářivě bílé. Prostěradlo se ve večerních hodinách zavěsí mezi dva stromy nebo na jednu silnější větev a je k němu přiloženo světlo. Ideální je ultrafialové světlo, ale může to být klasická zářivka, benzinová lucerna či automobilové reflektory. Hmyz je přirozeně přitahován světlem a usadí se na bílé prostěradlo. To je ideální chvíle pro lapení hmyzu pomocí síťky (Schauff 2001).

4.1.6 Kartáčování

Půdní faunu lze získávat i metodou kartáčování, v podobě stírání kmenů, kamenů a skal pomocí kartáče do postavené bílé misky nebo na tvrdší papír. Nasbíraný dendrit je prozkoumaný na místě nebo se přesype do lahvíček a následně je přemístěn do laboratoří, kdy se materiál zkoumá pod mikroskopem (Novák 1969).

4.2 Pasivní metody sběru

Pasivní metody sběru zahrnují širokou škálu technik, které neaktivně lákají hmyz do pastí. Využívají se pasti, návnady, lapače a mnoho dalších (Pyszko a Šigut 2019). V této kapitole jsou zmíněny pouze některé z nich.

4.2.1 Zemní pasti

Zemní pasti představují jednoduchou a nenáročnou metodu pro sběr hmyzu a dalších členovců pohybujících se po povrchu půdy. Pracují nezávisle na sběrateli, takže výsledky nejsou ovlivněny jeho dovednostmi a zkušenostmi (Novák 1969). Zemní pasti se skládají z plastového kelímku nebo zavařovací sklenice s velkým hrdlem. Do země se vykope díra a nádoba se zapustí do země tak, aby její okraj byl srovnaný s povrchem půdy. Organismy lezoucí po povrchu pak snadno spadnou do pastí a uvíznou v ní (Pyszko a Šigut 2019). Pro dosažení nejlepších výsledků se doporučuje kontrolovat pasti denně. Ulovené organismy se poté vyjmou a jsou dále determinovány (Novák 1969).

Zemní pasti se mohou kombinovat s fixační tekutinou a návnadou, čímž se zvyšuje jejich efektivita. Fixační tekutina jako je například etanol či formaldehyd, uchovává ulovené organismy v jejich původním stavu, což umožňuje jejich pozdější determinaci (Novák 1969). Jednou z nevýhod této metody je častá úmrtnost vzácných a chráněných druhů (Pyszko a Šigut 2019).

4.2.2 Moerickeho a Lambersovy misky

Misky se natírají různými barvami a plní se vodou nebo fixáží (Pyszko a Šigut 2019). Princip fungování je založen na atraktivitě barev pro různé druhy hmyzu. Žlutá barva je nejatraktivnější pro mšice, ale i pro brouky, blanokřídlé nebo dvoukřídlé (Novák 1969). Bílá barva láká některé druhy much. Červená barva je pro odchyt nejméně efektivní. Používá se pro odchyt půdního a stromového hmyzu. Modrá barva bývá atraktivní pro parazitické

blanokřídlé. Obsah misek lze přecedit pomocí sítky nebo přes kávový filtr (Pyszko a Šigut 2019).

4.2.3 Malaiseho pasti

Jednou z nejpoužívanějších pastí na hmyz je Malaiseova past, pojmenována po Švédském entomologovi Reném Malaiseovi. Tato past se skládá ze svislé sítě, ze šikmých síťových stříšek a sběrného zařízení. Sběrným zařízením může být nádoba s pevným dnem naplněná odpařujícím se usmrčovacím prostředkem nebo vodou, ve které se hmyz utopí (Schauff 2001). Běžně se tyto pasti vyskytují ve dvou základních typech: typ s konstrukcí stanu a typ bez konstrukce. Oba fungují na stejném principu, ale liší se způsobem instalace (Pyszko a Šigut 2019).

4.2.4 Intercept

Intercepční past je efektivní metoda pro sběr hmyzu v terénu. Jedná se o svislou průhlednou stěnu vyrobenou z monofilu (nebo plexiskla). Funguje tak, že do průhledné stěny létající hmyz narazí a spadne dolů, kde ho zachytí nádoby s fixačním médiem. Past lze také zastřešit, aby do nádob nenapršelo. Do fixačního média se často přidává látka, která odpuzuje lesní zvěř, aby ji zabránila tekutinu vypít (Pyszko a Šigut 2019).

5 POPIS NALEZENÝCH DRUHŮ

5.1 Kmen měkkýši (Mollusca)

5.1.1 Třída plži (Gastropoda)

Řád plicnatí (Pulmonata)

Řád tvoří skupinu živočichů, kteří se dokázali adaptovat na život na souši. Na rozdíl od vodních plžů se žábrami dýchají tyto plži vzduch pomocí prokrvené stěny plášťové dutiny. Jsou také jedinou skupinou plžů, která dokáže trávit celulózu vlastními enzymy, bez nutnosti symbiózy s jinými organismy. Sblížení nervových ganglií a zkrácení nervových spojů vedlo k tzv. rušení chiasmatu. Dělí se na dva podřády: stopkoocí a spodnoocí. Stopkoocí mají dva páry tykadel, přičemž na konci druhého páru se nacházejí oči. Spodnoocí mají jeden pár lalůčkovitých či nitkovitých tykadel. Oči se nacházejí na spodní straně hlavy v blízkosti úst (Smrž 2013).

5.2 Kmen členovci (Arthropoda)

5.2.1 Podkmen Klepítkatci (Chelicerata)

Třída Pavoukovci (Arachnida)

Řád pavouci (Araneae)

Hlavohruď mají krytou hřbetním štítem (karapax), zespod hrudní štítem (sternum) a spodním pyskem (labium). V České republice se vyskytují pavouci s velikostí 1–35 mm (Kůrka 2015). Všechny orgány prochází stopkou, která se nachází mezi hlavohrudí a zadečkem, který skoro všech druhů není článkovaný. Chelicery produkují jedy tvořeny z peptidů, jež jsou v některých případech nebezpečné i pro člověka. Pavouci do své kořisti vpouští trávicí enzymy, které rozkládají pevné tkáně. Jejich snovací komplex na rozdíl od ostatních skupin tvoří snovací bradavky, které mají různé druhy žláz. Nervovou soustavu mají rozloženou do dvou ganglií (Smrž 2013). Pavouci se vyznačují pohlavním dimorfismem, kdy samci jsou menší, protože dospívají o něco dříve. Samičky mají větší tělo, které je pro ně výhodou při produkci vajíček. Příkladem druhu, kdy je samec větší, než samička je vodouch stříbřitý (*Argyroneta aquatica*). Tento jev se objevuje výjimečně, jen u některých druhů. Odlišné zbarvení těla samců je patrné především u druhů s dobrým zrakem, protože se jedná o klíčovou roli při námluvách. Při kopulaci jsou samičí vajíčka oplodňována samčími spermii. Jsou známé i případy, kdy došlo k vývoji vajíček i bez oplodnění (např. Šestiočka uherská (*Dysdera hungarica*)). Samci se navíc při rozmnožování mohou stát potravou samic, proto si vytvořili řadu opatření

k přežití, ale i tak je kanibalismus ze strany samičky pro některé samce obvyklou součástí jejich života (Kůrka 2015).

Zástupce tohoto řádu je vybrán z důvodu nalezení jak samičky, tak samce, aby se ukázalo jejich odlišné zbarvení. Jde o slíd'áka hajního (*Pardosa lugubris*), pro kterého je typické odlišné zbarvení samce a samice. Hlavohrud' samičky je tmavě hnědá s bělavým proužkem, s tmavě kroužkovanými nohama a červenohnědým skvrnitým zadečkem. Samec má nohy nezřetelně kroužkované. Zbarvený na bocích do černé barvy se světle šedým zadečkem (Kůrka 2015).



Obrázek 5: samec slíd'áka hajního (zdroj: vlastní dokumentace 28. 5. 2023)



Obrázek 6: samička slíd'áka hajního (zdroj: vlastní dokumentace, 28. 5. 2023)

5.2.2 Podkmen Stonožkovci (Myriapoda)

Třída stonožky (Chilopoda)

Řád různočlenky (Lithobiomorpha)

Tělo mají dorzoventrálně zploštělé, jenž nese po stranách kloubové končetiny, z nichž první pár se přeměnil na mohutné kusadlové nožky s jedovou žlázou. Tyto kusadlové nožky, nazývané také maxilipedy, slouží stonožkám k lovu a obraně. Tělní články nejsou stejně dlouhé, tvoří jej 15 párů končetin. Na konci těla mají vlečné nohy, ty dopomáhají k orientaci stonožek. Jsou to převážně predátoři (Smrž 2013).

5.2.3 Podkmen šestinozí (Hexapoda)

Třída hmyz (Insecta)

Hmyz s proměnou nedokonalou = Hemimetabola

Řád vážky (Odonata)

U vážek se křídla vyznačují tím, že je nelze složit. Mají velmi hustou žilnatinu a jsou přiložena buď k sobě nad tělem, nebo ve vodorovné poloze. Obsahují tzv. plamku, což je sklerotizované políčko sloužící k zabránění rozkmitání křídla při letu. Jejich oči se skládají z mnoha omatidií, proto mají rozsáhlé zorné pole, díky kterému mají povědomí o větší ploše a o přesné vzdálenosti své kořisti. Všichni dospělci jsou dravci. Rozmnožování probíhá převážně při letu, kdy samec zachytí samici za hlavou svými koncovými přívěsky, které má na zadečku. Samice poté odnímá spermatozoidy z jeho kopulačního orgánu nacházejícím se na 2. a 3. zadečkovém článku. Nymfy jsou vodní. Jejich spodní pysk se přeměnil na lapací masku, díky které chytají svou kořist. Imago má vyvinuté letové svaly (Smrž 2013).

Řád rovnokřídli (Orthoptera)

Druhy se vyznačují specifickou zvukovou komunikací. Vytváří zvuky třením různých částí těla, čímž se dorozumívají mezi sebou. Většinou se jedná o všežravce, kteří se živí jak rostlinnou, tak živočišnou potravou. Zadní končetiny mají modifikovány na skákací nohy, které jim umožňují rychlý pohyb a únik před predátory. Křídla mohou být u některých druhů redukována, zmenšena, nebo úplně chybět (Anderson 2001).

Řád ploštice (Heteroptera)

Pro ploštice je typické bodavě-sací ústrojí. Na rozdíl od brouků mají polokrovky, díky kterým se vyznačují. Produkuje velice intenzivně páchnoucí látky ze svých sekrečních žláz. Existují jak ve vodním prostředí, tak na souši (Smrž 2013).

Hmyz s proměnou dokonalou = Holometabola (Endopterygota)

Řád blanokřídlí (Hymenoptera)

Blanokřídlí mají zřetelně redukovaný první břišní segment, který je spojený s hrudníkem. Je u nich patrná specifická délka křídel, kdy je přední pár křídel delší než zadní a zároveň jsou spojeny háčky – hamuli (Anderson 2001). Žilnatina křídel je poměrně jednoduchá. Tento řád se dělí do dvou podřádů širopasí (Symphyta) a štíhlopasí (Apocrita). Širopasí jsou připojeni celou svou šíří hrudí k zadečku. Jejich larvální stádium je polypodní ve formě housenic, které jsou býložravé. Mají nápadné oči, nepravé končetiny na zadečkových člancích. Požirají listy rostlin, a to z nich v mnoha případech dělá škůdce (Smrž 2013). Štíhlopasí se vyznačují výrazným pasem, který je vytvořen z úzkého druhého břišního segmentu. Mají mnoho druhů larev, které mohou parazitovat na jiném hmyzu (Anderson 2001). Larvy mohou být oligopodní, apodní a vzácně polypodní (Smrž 2013).

Celosvětově rozšířeným druhem je včela medonosná (*Apis mellifera*) (Obr. 7), která se řadí mezi eusociální hmyz, kdy buduje trvalé kolonie. Včelstvo se skládá ze tří kast, a to jsou dělnice, trubci a královny. Velikost a tvar těla se liší v závislosti na kastě, ve které se včela nachází. Dělnice jsou nejmenší s délkou těla 12-15 mm, mají vyvinuté sběrací košíčky na zadních nohou, které slouží k přenosu pylu a nektaru. Trubci s délkou těla 15-17 mm mají zavalité tělo a velké oči, které se na temeni hlavy dotýkají. Jejich úkolem je páření. Největší je královna s délkou těla 16-25 mm. Její hlavní funkcí je rozmnožování a kladení vajíček. Má zakrnělé sběrací košíčky, jelikož sběr potravy není její funkcí ve včelstvu (Macek et al. 2020).



Obrázek 7: Včela medonosná (zdroj: vlastní dokumentace, 15. 7. 2023)

Řád síťokřídlí (Neuroptera)

Řád charakteristický neobvykle hustou křídelní žilnatinou. Larvy se vyznačují dlouhými šavlovitými mandibulami. Tyto mohutná kusadla slouží larvám k lovu a usmrcování kořisti, čímž potvrzují jejich dravý charakter (Smrž 2013).

Řád brouci (Coleoptera)

Brouci představují přibližně 30 % všech popsanych druhů živočichů, vyskytující se ve všech typech prostředí. Přední křídla jsou přeměněna v tvrdé krovky, které slouží jako ochrana. Zadní křídla, pokud jsou přítomna, bývají blanitá (Anderson 2001). Larvy brouků se liší typem a morfologií. Oligopodní larvy mají tři páry pravých končetin vystupujících z hrudní části. Larvy vrubounovitých jsou oligopodní eruciformní. Vyznačují se kratšími válcovitými končetinami a tendencí se stáčet do písmene „C“. Střevlíci společně s drabčiky mají larvu oligopodní campodeiformní. Vyznačují se prognathní hlavou, delšími končetinami a dvěma zadečkovými přívěsky, které se pohybují. Tento typ larev bývá často dravý. Někteří brouci mají larvu apodní s červovitým tvarem, postrádající končetiny. Po dosažení určitého stupně vývoje se larva mění v kuklu. Kukly většiny brouků mají převážně volné tělní přívěsky a nepohyblivé mandibuly – jedná se o kuklu volnou nekousací (*Pupa libera adectica*). Z kukly se vykousá imago. Brouci mají i jiný typ kukly, a to kuklu mumiovou (*Pupa obtecta*), kde jsou k tělu zřetelně pevně přitisknuté tělní přívěsky (Smrž 2013).

Jedním ze zajímavých zástupců na pohled je střevlík zlatolesklý (*Carabus auronitens*) (Obr. 8). Vyskytuje se v období duben až září za deštivého či teplého počasí. V České republice

se jedná o běžný druh, žijící v lesích hor či pahorkatin. Je kovově zlato-zelený s dalšími možnými kombinacemi, jako je modro-zelená či kovově zelená s červeno-hnědými holeněmi a černou spodní stranou těla. Velikost těla se pohybuje mezi 18-26 mm. Krovky jsou oválné, oči vystupují výrazně z hlavy, první článek tykadel je červený oproti ostatním. Jeho potravou jsou jiní bezobratlí (Hůrka 2017).



Obrázek 8: Střevlík zlatolesklý (zdroj: vlastní dokumentace, 24. 6. 2023)

Řád srpice (Mecoptera)

„Škorpióní mouchy“ tak jsou označovány srpice v jiných jazycích. Mají čtyři křídla volně složená nad zadečkem. Samci jsou znatelně výraznější díky sklerotizovanému zakončení na zadečku připomínající telson štírů. To slouží ke kopulaci se samičkou. Samičky po dobu kopulace vylučují hned několik přitažlivých látek ze svých žláz (Smrž 2013).

Řád dvoukřídlí (Diptera)

Název řádu odráží jeho nejvýraznější znak, a to jsou dva viditelné páry křídel. První pár umožňuje let, zatímco druhý je přeměněn na kyvadélka (haltery). Ty slouží jako významné mechanoreceptory, které pomáhají s orientací a koordinací při letu. Rozdělují se na dva podřády. Podřád dlouhorozí (Nematocera) se vyznačují tykadly s více než 3 články. Jedná se o velké formy hmyzu s tenkými končetinami. Žilnatina křídel působí řídkým dojmem. Larvy mají zřetelně vyvinutou hlavu. Do této skupiny patří například komáři, pakomáři, muchničky, tiplice či muchnice. Druhý podřád krátkonozí mají tykadla dvou až tří článková se štětinkou či kroužkovým přívěskem. Larvy nemají zřetelně vyvinutou hlavu. Příkladem jsou pestřenky, masařky, bzučivky či ovádi (Smrž 2013).

Řád motýli (Lepidoptera)

Motýli se od ostatních druhů odlišují svými mohutnými křídly. Ty jsou pokryty šupinkami vyvinutými z původních chloupkovitých útvarů (Smrž 2013). V průběhu vývoje se kousací ústní ústrojí zachovalé u primitivnějších druhů vystřídalo s ústrojím savým, jež je pro motýli charakteristické. Jedná se o hmyz s proměnou dokonalou, takže zde probíhají stádia vajíčka, larvy, kukly a imaga (Beneš 2002). Larvy bývají býložravé a pro svůj způsob obživy jsou často řazeny mezi škůdce kulturních plodin. Mají maximálně 5 párů kožních osvalených výběžků na zadečku. Kukla bývá mumiová (Smrž 2013).

6 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem bakalářské práce je určit druhové složení bezobratlých živočichů ve dvou zvolených lokalitách Národního parku České Švýcarsko.

Mezi dílčí cíle patří:

- Provést zoologické pozorování bezobratlých ve dvou vybraných lokalitách NP České Švýcarsko. Jednotlivé druhy identifikovat a zaznamenat. Provést sběr dat s ohledem na minimální možné narušení vegetace.
- Srovnat abundanci a druhové složení bezobratlých mezi dvěma lokalitami. Analyzovat data a zhodnotit případné rozdíly v diverzitě zastoupení druhů.
- Identifikovat druhy ohrožené a chráněné dle Červeného seznamu IUCN a Vyhlášky č. 395/1992 Sb.

7 METODIKA

Pozorování bezobratlých živočichů bylo provedeno v Národním parku České Švýcarsko na dvou lokalitách na území obce Jetřichovice a osady Mezní Louka (Obr. 9 a 10). Na každé lokalitě byly vybrány tři různá stanoviště. Lokality jsou od sebe vzdáleny cca 12,5 kilometrů cestou po E3 červené turistické stezce. Obě lokality jsou turisticky navštěvované, nachází se v pískovcovém pohoří a vyznačují se krajinou tvořenou lesními porosty.

Pozorování probíhalo v roce 2023 od května do října v pravidelných intervalech, a to dvakrát do měsíce. Celkový počet tedy čítal dvanáct návštěv na obou lokalitách. Výzkum byl realizován v měsících, kdy jsou bezobratlí živočichové aktivní a je zde možnost je volně pozorovat.

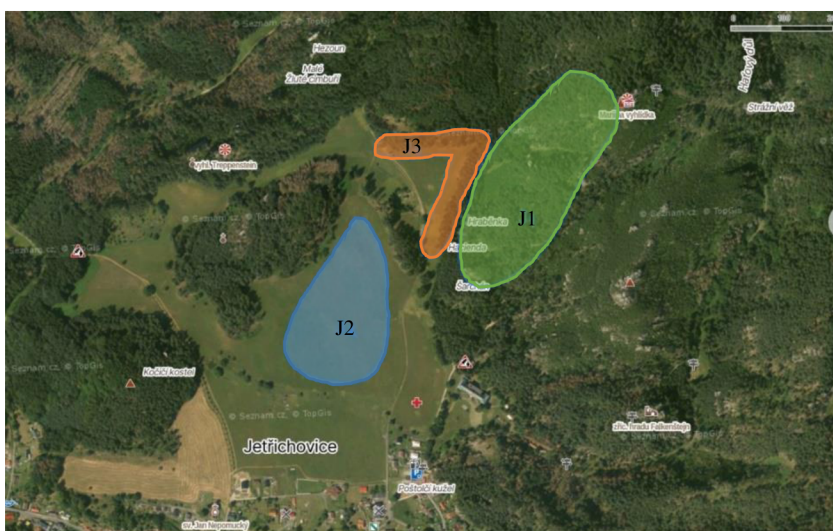
Sběr dat probíhal převážně metodou individuálního sběru. Lokality byly prozkoumávány za využití sběru tlejícího dřeva, převrácení kamenů, či pozorováním vyvrácených kořenů stromů, jejich kmenů a odlomené kůry. Také s využitím entomologické sítě, která je vhodná pro létající hmyz. K dokumentaci druhů bezobratlých živočichů byl použit mobilní telefon a fotoaparát Canon PC1044. Proběhla i standardizace zápisu údajů při sběru (Tab. 1). – zaznamenání lokalit, data návštěvy, zaznamenání stanoviště, teplotních podmínek i dalších abiotických podmínek jako třeba počasí či množství lidí na lokalitách.

Tabulka 1: Záznamy z jednotlivých pozorování (Zdroj: vlastní zpracování)

Datum	Čas	Pocasí	Teplota (°C)		Turistické zatížení
			Mezní Louka	Jetřichovice	
14. 5. 2023	11:30-15:40	oblačno	15	17	nízké
28. 5. 2023	12:00-15:00	polojasno	18	20	nízké
10. 6. 2023	11:00-14:00	polojasno	20	22	střední
24. 6. 2023	11:00-13:00	jasno	24	25	vysoké
15. 7. 2023	11:40-14:30	oblačno	22	23	střední
30. 7. 2023	11:00-14:00	polojasno	25	25	vysoké
12. 8. 2023	10:00-12:00	polojasno	23	24	vysoké
27. 8. 2023	12:00-15:00	jasno	21	22	vysoké
9. 9. 2023	13:00-16:30	oblačno	17	19	střední
24. 9. 2023	11:30-14:00	polojasno	21	22	nízké
7. 10. 2023	12:00-13:30	oblačno	15	17	nízké
14. 10. 2023	14:00-15:30	jasno	16	16	nízké



Obrázek 9: Stanoviště v osadě Mezní Louka (Mapy.cz, 2024 upraveno autorkou 23. 3. 2024)



Obrázek 10: Stanoviště v obci Jetřichovice (Mapy.cz, 2024 upraveno autorkou 23. 3. 2024)

V obou oblastech byla vybrána stanoviště na základě dominance lesních porostů a těmi jsou les (M1, J1), louka (M2, J2), a jejich ekoton (M3, J3).

Na mezní Louce najdeme ovsíkové louky, které jsou převážně suché, travnaté a nachází se na svazích kopců. Dominují zde byliny a trávy, jako kostřava červená (*Festuca rubra*), jetel luční (*Trifolium pratense*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), hrachor luční (*Lathyrus pratensis*), lipnice luční (*Poa pratensis*) nebo kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare*). Tyto louky se nachází v blízkosti obce Mezné. Lesy jsou plné podrostu a tlejícího dříví. Lesní porosty jsou tvořeny bukem lesním (*Fagus sylvatica*), jedlí bělokorou (*Abies alba*) či javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*).

V Jetřichovicích jsou lesy dominantní a tvoří souvislý lesní celek. Nacházejí se tu pcháčové louky, které jsou vlhčí oproti ovsíkovým loukám. Z bylinného patra se na louce objevovaly

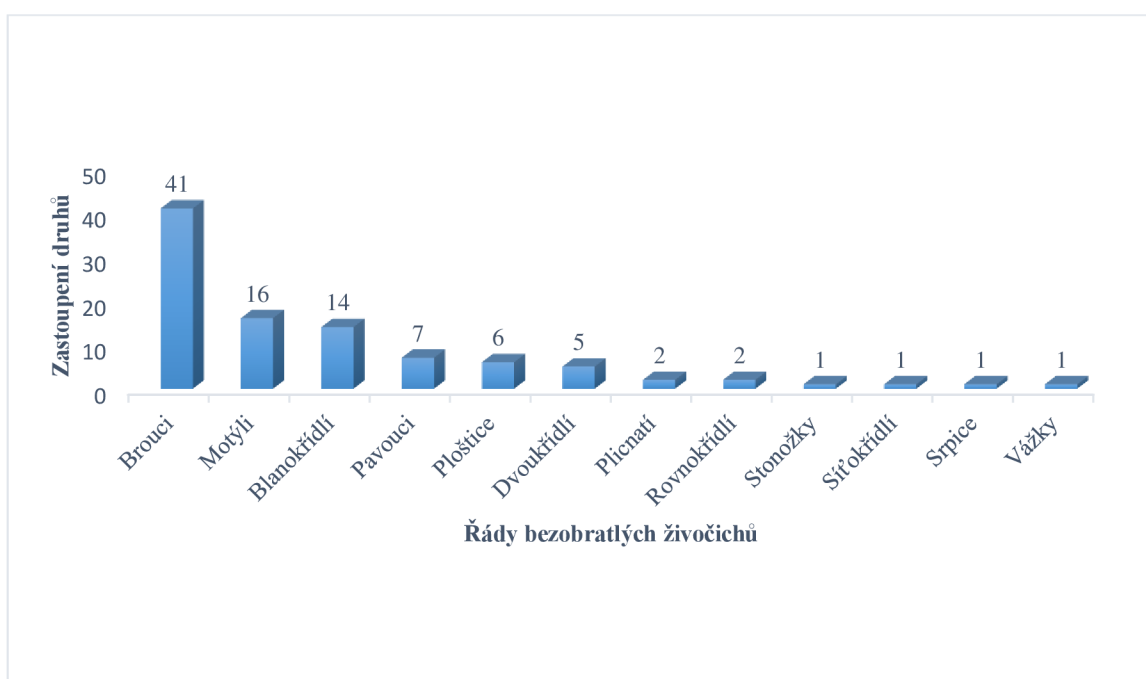
psárka luční (*Alopecurus pratensis*), řeřišnice luční (*Cardamine pratensis*) nebo vikev ptačí (*Vicia cracca*). Na ekotonu těchto dvou biotopů byl zaznamenán dub červený (*Quercus rubra*) nebo invazivní trnovník akát (*Robinia pseudacacia*).

Identifikace vzorků proběhla po fotodokumentaci pomocí publikací: Klíč k určování bezobratlých (Buchar et al. 1995), Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana Butterflies of the Czech republic: Distribution and conservation. (Beneš, 2002), Pavouci České republiky (Kůrka, 2015), Atlas brouků (Pokorný, 2004), Atlas hmyzu (Pokorný, Šifner, 2004), Tesařici labských pískovců (Coleoptera: Cerambycidae) (Benda, Vysoký 2000). Z hlediska stáří některých publikací nebylo vždy možné určit přesné názvy druhů, proto jsem při ověření použila aplikaci Google Lens a stránky Biolib.cz.

8 VÝSLEDKY

V rámci monitoringu bezobratlých živočichů na území Národního parku České Švýcarsko bylo zjištěno 97 druhů v 52 čeledích a 12 řádech na dvou lokalitách. 13 druhů bylo společně nalezených na obou zvolených lokalitách. Kompletní přehledy nalezených druhů s jejich taxonomickým zařazením a výskytem na jednotlivých stanovištích je uveden v Příloze A. Senzamy pro jednotlivé dny pozorování jsou uvedeny v Přílohách B – M.

Graf 1 uvádí celkový počet nalezených druhů bezobratlých živočichů na obou lokalitách Národního parku České Švýcarsko. Nejvíce početný se 41 druhy je řád brouci (Coleoptera). Dále se mezi početné řády řadí taktéž motýli (Lepidoptera), blanokřídlí (Hymenoptera), pavouci (Araneae), ploštice (Heteroptera) a dvoukřídlí (Diptera). Méně početné, se dvěma či pouze jedním nalezeným druhem, jsou řády plicnatí (Pulmonata), rovnokřídlí (Neuroptera), srpice (Mecoptera) a vážky (Odonata).



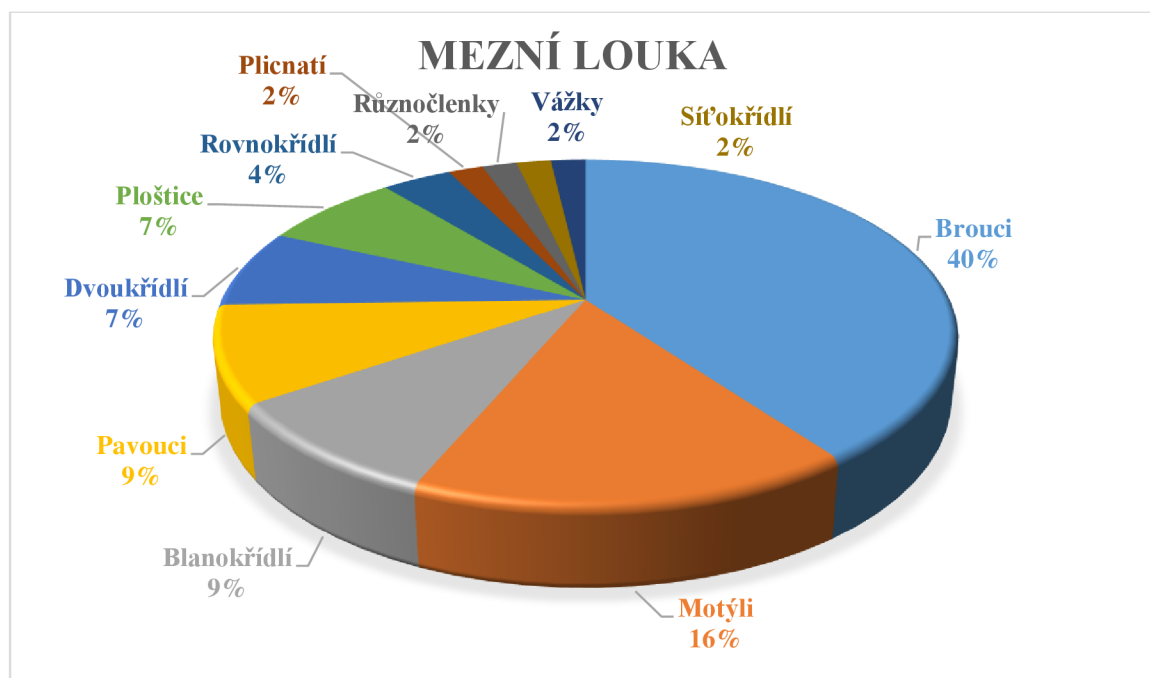
Graf 1: Celkové zastoupení jednotlivých bezobratlých dle řádu na obou lokalitách (zdroj: vlastní zpracování)

8.1 Mezní Louka

V této kapitole jsou uvedeny výsledky zkoumání v lokalitě Mezní Louka. Výsledky jsou členěny podle řádů s následným výčtem druhů v každé čeledi.

Graf 2 znázorňuje zastoupení nalezených řádů bezobratlých živočichů a v něm procentové složení jednotlivých druhů. Nejpočetněji nalezený je řád brouci (Coleoptera), který se 40 % čítá 22 druhů. Následuje řád motýli (Lepidoptera), který se 16 % čítá 9 druhů. Blanokřídlí

(Hymenoptera) stejně tak jako pavouci (Araneae) jsou zastoupeny 5 druhy s 9 %. Dále dvoukřídlí (Diptera) a ploštice (Heteroptera) se 7 % čítající 4 druhy. Méně početný je řád rovnokřídlí (Orthoptera) s 4 %, čítající 2 druhy. Nejméně početné řády zastoupeny jedním druhem jsou plicnatí (Pulmonata), různočlenky (Lithobiomorpha), síťokřídlí (Neuroptera) a vážky (Odonata), a to 2% z celkového počtu monitorovaných druhů.



Graf 2: Procentové složení bezobratlých živočichů dle řádu na lokalitě Mezní Louka (zdroj: vlastní zpracování)

8.1.1 Brouci (Coleoptera)

Během pozorování byla nejvíce zastoupená čeleď tesaříkovití (Cerambycidae), kdy bylo nalezeno 9 druhů. Jmenovitě to jsou, tesařík borový (*Spondylis burpestoides*), tesařík domácí (*Acanthocinus aedilis*), tesařík dubinový (*Plagionotus detritus*), tesařík fialový (*Callidium violaceum*), tesařík obecný (*Corymbia rubra*), tesařík pestrý (*Xylotrechus rusticus*), tesařík piluna (*Prionus coriarius*), tesařík polokrový (*Molorchus minor minor*), tesařík tesaříkovitý (*Judolia cerambyciformis*). Střevlík svraštělý (*Carabus intricatus*), střevlík zlatolesklý (*Carabus auronitens*), svižník polní (*Cicindela campestris*) se řadí do druhé nejpočetnější čeledi střevlíkovití (Carabidae). Následuje čeleď chrobákovití (Geotrupidae) se zástupci chrobákem jarním (*Trypocopris vernalis*) a chrobákem lesním (*Anoplotrupes stercorosus*). Další čeledí patřící do tohoto řádu je čeleď nosatcovití (Curculionidae) se zástupci nosatcem žaludovým (*Curculio glandium*) a lalokonoscem černým (*Otiorhynchus coecus*). Čeleď páteříčkovití má dva zástupce, a to páteříčka tmavého (*Cantharis obscura*) a páteříčka lesního

(*Cantharis rustica*). Neméně důležitou čeledí je čeleď kovaříkovití (Elateridae) s jedním nalezeným druhem, a to kovaříkem krvavým (*Ampedus sanguineus*). Dalších 4 čeledi mají pouze jednoho zástupce. Čeleď lesknáčovití (Nitidulidae) s lesknáčkem čtyřčetným (*Glischrochilus quadriguttatus*), zobonoskou révovou (*Bystiscus betulae*) z čeledi zobonoskovití (Attelabidae) a větevníčkem obláčkovým (*Anthribus nebulosus*) z čeledi větevníčkovití (Anthribidae).



Obrázek 11: Majka obecná (zdroj: vlastní fotodokumentace, 15. 7. 2023)

8.1.2 Motýli (Lepidoptera)

Při pozorování jsem zjistila, že mezi motýly (Lepidoptera) dominuje čeleď babočkovití (Nymphalidae), kterou reprezentují okáč bojínkový (*Melanargia galathea*), okáč luční (*Mangiola jurtina*) a okáč poháňkový (*Coenonympha pamphilus*). Další druhy tohoto řádu jsou rozděleni do 6 čeledí: bělásek ovocný (*Aporia crataegi*) se řadí do čeledi běláskovití (Pieridae), lišaj lipový (*Mimas tiliae*) do čeledi lišajovití (Sphingidae), ohniváček černokřídlý (*Lycaena phlaeas*) do čeledi modráskovití (Lycaenidae), štetconoš ořechový (*Calliteara pudibunda*) do čeledi Erebidae, šípověnka maďalová (*Acrionicta aceris*) do čeledi můrovití (Noctuidae) a vztyčnořitka lipová (*Phalera bucephala*) do čeledi hřbetozubcovití (Notodontidae).

8.1.3 Blanokřídli (Hymenoptera)

V tomto řádu byli nalezeni zástupci 6 čeledí: chluponožka chrastavcová (*Dasypoda hirpites*) z čeledi chluponožkovití (Dasypodaidae), mravenec obecný (*Lasius niger*) z čeledi mravencovití (Formicidae), pilatka řepková (*Athalia rosae*) z čeledi pilatkovití

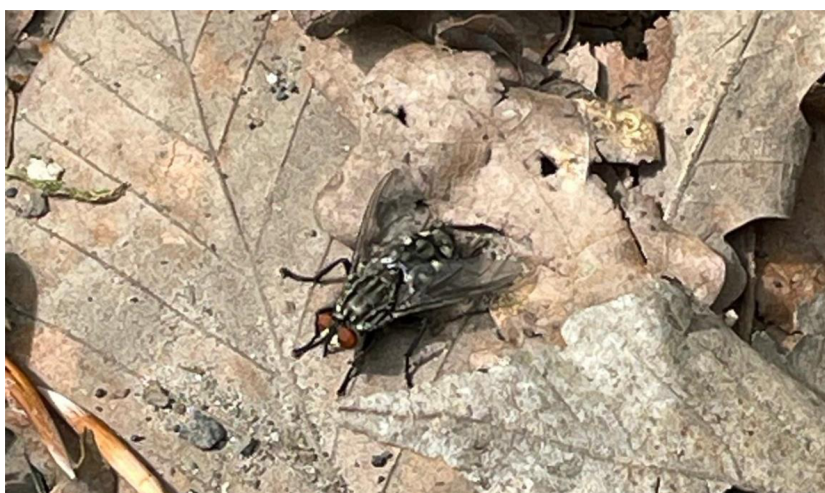
(Tenthredinidae), pískorypka lesklá (*Andrena nitida*) z čeledi pískorypkovití (Andrenidae) a vosa obecná (*Vespa vulgaris*) z čeledi sršňovití (Vespidae).

8.1.4 Pavouci (Araneae)

Slíďákovití (Lycosidae) dominují mezi nalezenými druhy. Zastupují čtyři z pěti nalezených druhů. Do této čeledi se řadí slíďák hajní (*Pardosa lugubris*), slíďák řemínkový (*Pardosa riparia*), slíďák světlinový (*Xerolycosa nemoralis*) a slíďák lesní (*Alopecosa taeniata*). Jediný nalezený druh čeledi křížákovití (Araneidae) je křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*).

8.1.5 Dvoukřídlí (Diptera)

Řád dvoukřídlí (Diptera) zastupuje na lokalitě bejlmorka buková (*Mikiola fagi*) z čeledi bejlmorkovití (Cecidomyiidae), masařka obecná (*Sarcophaga carnaria*) z čeledi masařkovití (Sarcophagidae), muchnice březnová (*Bibio marci*) z čeledi muchnicovití (Bibionidae) a pestřenka trubcová (*Eristalis tenax*) z čeledi pestřenkovití (Syrphidae).



Obrázek 12: Masařka obecná (zdroj: vlastní fotodokumentace, 10. 6. 2023)

8.1.6 Ploštice (Heteroptera)

Ploštice (Heteroptera) reprezentují na dané lokalitě hrabulka velká (*Cydnus aterrimus*) (Cydniidae) z čeledi hrabulkovití, klopuška měnlivá (*Deraeocoris ruber*) z čeledi klopuškovití (Miridae), kněžice trávozelená (*Palomena prasina*) z čeledi kněžicovití (Pentatomidae) a ploštička pestrá (*Lygaeus equestris*) z čeledi ploštičkovití (Lygaeidae).



Obrázek 13: Kněžice trávovělná (zdroj: vlastní fotodokumentace, 28. 5. 2023)

8.1.7 Rovnokřídli (Orthoptera)

Rovnokřídli na dané lokalitě zahrnují pouze cvrčka polního (*Gryllus campestris*) z čeledi cvrčkovití (Gryllidae) a marši lesní (*Tetrix undulata*) z čeledi maršovití (Tetrigidae).

8.1.8 Plicnatí (Pulmonata)

Během průzkumu byl zjištěn pouze jeden druh, a to plzák lesní (*Arion rufus*) z čeledi plzákovití (Arionidae).

8.1.9 Různočlenky = stonožky (Lithobiomorpha)

Čeď Lithobiidae zastupuje na dané lokalitě pouze stonožka škvorová (*Lithobius forficatus*).

8.1.10 Síťokřídli (Neuroptera)

Pozorováním byl nalezen pouze jeden druh, a to zlatoočka obecná (*Chrysopa vulgaris*) z čeledi zlatoočkovití (Chrysopidae).

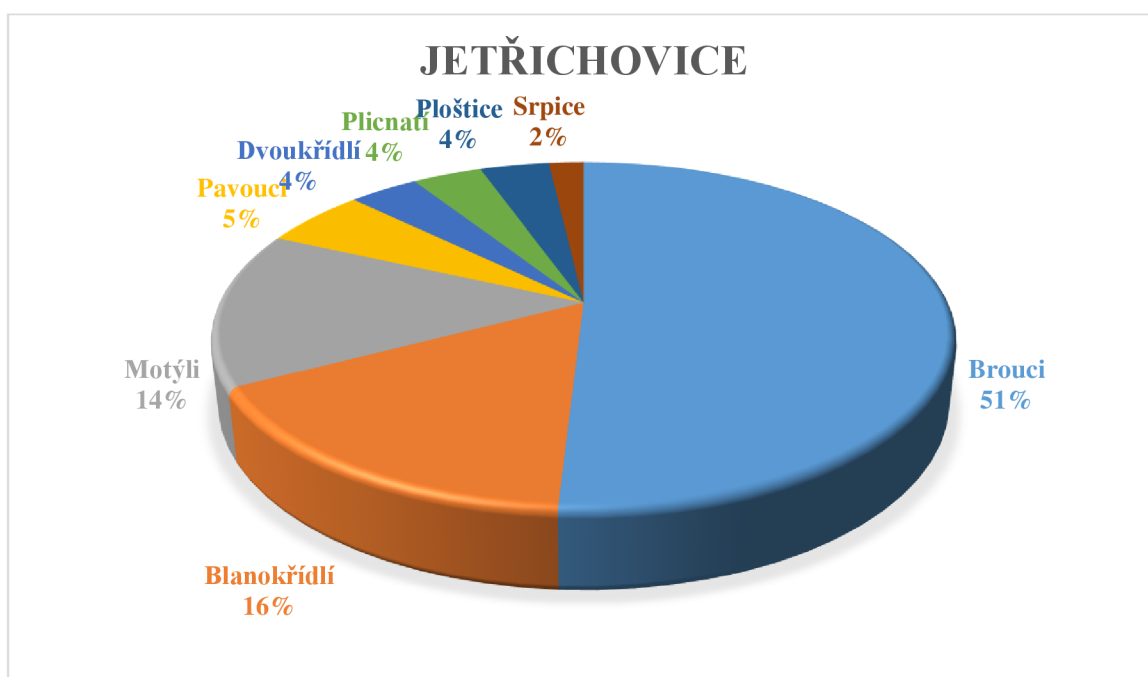
8.1.11 Vážky (Odonata)

Šidélko kroužkované (*Enallagma cyathigerum*) je jediným zástupcem čeledi šidélkovití (Coenagrionidae).

8.2 Jetřichovice

V této kapitole jsou uvedeny výsledky zkoumání v lokalitě Jetřichovice. Výsledky jsou uvedeny podle řádů s následným výčtem druhů v každé čeledi.

Graf 3 znázorňuje zastoupení nalezených řádů bezobratlých živočichů a v něm procentové složení jednotlivých druhů. Nejpočetnějším je řád brouci (Coleoptera) s 51 %, čítající 28 druhů. Početným řádem se 16 %, v počtu 9 druhů, je řád blanokřídli (Hymenoptera). Motýli (Lepidoptera) mají 14 % s 8 druhy. Dále pavouci (Araneae) s 5 %, čítající 3 druhy. 4 % se dvěma druhy tvoří dvoukřídli (Diptera), plicnatí (Pulmonata) a ploštice (Heteroptera). Nejméně početným řádem s 2 % jsou srpice (Mecoptera) pouze s jedním zástupcem.



Graf 3: Procentové složení bezobratlých živočichů dle řádu na lokalitě Jetřichovice (zdroj: vlastní zpracování)

8.2.1 Brouci (Coleoptera)

Nejhojněji zastoupenou čeledí jsou tesaříkovití (Cerambycidae), kterou tvoří zástupci kousavec dvoupáskový (*Rhagium bifasciatum*), kousavec hlodavý (*Rhagium mordax*), kozlíček ovocný (*Tetrops praeusta*), kozlíček sosnový (*Monochamus galloprovincialis*), tesařík bukový (*Cerambyx scopolii scopolii*), tesařík černošpický (*Stenurella melanura*), tesařík domácí (*Acanthocinus aedilis*), tesařík fialový (*Callidium violaceum*), tesařík korový (*Rhagium inquisitor inquisitor*), tesařík obecný (*Corymbia rubra*), tesařík piluna (*Prionus coriarius*), tesařík pižmový (*Aromia moschata moschata*), tesařík polokrový (*Molorchus minor minor*), tesařík skvrnitý (*Ruptela maculata*), tesařík smrkový (*Tetropium castaneum*), tesařík tesaříkovitý (*Judolia cerambyciformis*). Následují čeledi obsahující dva zástupce. Čeleď kovaříkovití

(Elateridae) se zástupci kovaříkem (*Ampedus Balteatus*) a kovaříkem šedým (*Agrypus murinus*), čeleď střevlíkovití (Carabidae) se zástupci střevlíkem fialovým (*Carabus violaceus*) a svižníkem polním (*Cicindela campestris*), chrobákovití (Geotrupidae) zastoupení chrobákem jarním (*Trypocopris vernalis*) a chrobákem lesním (*Anoplotrupes stercorosus*), sluněčkovití (Coccinellidae) se zástupci sluněčkem sedmítečným (*Coccinella septempunctata*) a sluněčkem čtrnáctítečným (*Propylea quatuordecimpunctata*). Čtyři čeledi jsou zastoupeny pouze jedním zástupcem, a to čeleď majkovití (Meloidae) s majkou obecnou (*Meloe proscarabeus*), mandelinkovití (Chrysomelidae) s mandelinkou olšovou (*Plagiosterna aenea*), vrubounovití se zdobencem skvrnitým (*Trichius fasciatus*) a pestrokrovečnickovití (Cleridae) s pestrokrovečníkem včelovým (*Trichodes opiarius*).



Obrázek 14: Svižník polní (zdroj: vlastní dokumentace, 28. 5. 2023)

8.2.2 Blanokřídli (Hymenoptera)

V tomto řádu je nejhojněji zastoupena čeleď včelovití (Apidae) se zástupci čmelákem hájovým (*Bombus lucorum*), čmelákem lučním (*Bombus pratorum*) a včelou medonosnou (*Apis mellifera*). Mravenec lesní (*Formica rufa*) se řadí do čeledi mravencovití (Formicidae). Další čeleď kutílkovití (Sphecidae) je zastoupena kutílkou písečnou (*Ammophila sabulosa*). Čeleď kutílkovití (Crabronidae) a její zástupce medolib polní (*Mellinus arvensis*). Paličatka březová (*Cimbex femorata*) patří do čeledi paličatkovití (Cimbicidae). Ploskohřbetka smrková (*Cephalecia abietis*) v čeledi ploskohřbetkovití (Pamphiliidae) a poslední zmíněnou je čeleď sršňovití (Vespidae) s jedním zástupcem, a to sršň obecnou (*Vespa crabro*).

8.2.3 Motýli (Lepidoptera)

Čeď babočkovití (Nymphalidae) je nejpočetněji zastoupenou čeledí objevenou na lokalitě Jetřichovice se zástupci babočka paví oko (*Inachis io*), perleťovec malý (*Issoria lathonia*). Dále byl nalezen Bourovec dubový (*Lasiocampa quercus*), ten se řadí do čeledi bourovcovití (Lasiocampidae), lišaj borový (*Sphinx pinastri*), který se řadí do čeledi lišajovití (Sphingiadae), dále modrásek krušinový (*Celastrina argiolus*) z čeledi modráskovití (Lycaenidae), dalším nalezeným druhem je píďalka úhorová (*Aplocera plagiata*) z čeledi píďalkovití (Geometridae), přástevník hluchavkový (*Callimorpha dominula*) a štetconoš ořechový (*Calliteara pudibunda*) z čeledi Erebidae.

8.2.4 Pavouci (Araneae)

Jedinými nalezenými druhy jsou běžník zelený (*Diaea dorsata*) z čeledi běžníkovití (Thomisidae), křížák mramorovaný (*Araneus marmoreus*) a křížák pruhovaný (*Argiope bruennichi*) z čeledi křížákovití (Araneidae).

8.2.5 Dvoukřídli (Diptera)

Nalezený druh čeledi bejlmorkovití (Cecidomyiidae) je bejlmorka buková (*Mikiola fagi*). Dalším objeveným druhem je kloš jelení (*Lipoptena cervi*) čeledi klošovití (Hippoboscidae).

8.2.6 Plicnatí (Pulmonata)

Plicnaté na lokalitě zastoupili pouze dva druhy, a to plzák lesní (*Arion rufus*) z čeledi plzákovití (Arionidae) a slimák popelavý (*Limax cinereoniger*) z čeledi slimákovití (Limacidae).

8.2.7 Ploštice (Heteroptera)

Na lokalitě byly nalezeny pouze dva druhy ploštic (Heteroptera) a těmi jsou kněžice rudonohá (*Pentantoma rufipes*) z čeledi kněžicovití (Pentatomidae) a pěnodějka olšová (*Aphrophora alni*) z čeledi pěnodějkovití (Aphrophoridae).

8.2.8 Srpice (Mecoptera)

Srpice obecná (*Panorpa communis*) z čeledi srpicovití (Panorpidae) je jediným nalezeným zástupcem. Jedná se o nejběžnějšího zástupce tohoto řádu.

8.3 Zvláště chráněné a ohrožené druhy

Zmíněné druhy této kapitoly jsou vyhodnocovány podle informací z vyhlášky č. 395/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny – příloha III. a Červeného seznamu IUCN. Na lokalitách NP České Švýcarsko bylo nalezeno 10 druhů zvláště chráněných a ohrožených druhů. Dle červeného seznamu IUCN byly nalezeny 3 druhy téměř ohrožené (NT) a jeden zranitelný (VU) (Tab. 2). Jediná včela medonosná nemá doplněné údaje o kategorizaci, proto označení DD (chybí údaje). Vyhláškou č. 395/1992 Sb. Bylo nalezeno 5 druhů ohrožených a jeden druh téměř ohrožený.

Tabulka 2: Zařazení pozorovaných druhů bezobratlých do stupně ohrožení a kategorie zákonné ochrany (zdroj: vlastní zpracování)

Latinský název	Český název	Stupeň ohrožení – ČS IUCN	Kategorie zákonné ochrany
<i>Gryllus campestris</i>	Cvrček polní	NT	-
<i>Bombus lucorum</i>	Čmelák hájový	-	Ohrožený
<i>Bombus pratorum</i>	Čmelák luční	-	Ohrožený
<i>Apis mellifera</i>	Včela medonosná	DD	-
<i>Meloe proscarabeus</i>	Majka obecná	VU	Ohrožený
<i>Carabus violaceus</i>	Střevlík fialový	NT	-
<i>Cicindela campestris</i>	Svižník polní	-	Ohrožený
<i>Aromia moschata</i>	Tesařík pižmový	NT	-
<i>Formica rufa</i>	Mravenec lesní	-	Ohrožený
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bourovec dubový	-	Téměř ohrožený

9 DISKUZE

V této kapitole budou diskutovány výsledky praktické části bakalářské práce týkající se druhového složení a početnosti bezobratlých živočichů s dalšími průzkumy, které v NP České Švýcarsko již proběhly, či z publikací, které obsahují data nalezených druhů na lokalitách. Dále budou analyzovány faktory, které by mohly ovlivňovat výskyt bezobratlých.

V návaznosti na zjištěné výsledky průzkumu lze konstatovat, že osada Mezní Louky je počtem řádů i jedinců bohatší. Bylo zde nalezeno 55 druhů v 11 řádech s celkovým počtem 72 jedinců. Obec Jetřichovice v počtu nalezených zástupců čítala 55 druhů pouze v 8 řádech s celkovým počtem 62 jedinců. Nejvíce zastoupeným řádem na obou lokalitách jsou brouci (Coleoptera). Některé řády byly zastoupeny pouze jedním druhem. Konkrétně řády stonožky (Lithobiomorpha), síťokřídli (Neuroptera), srpice (Mecoptera) a vážky (Odonata). V lokalitě u obce Jetřichovice nebyl nalezen žádný zástupce z řádů stonožek, vážek, síťokřídlych a rovnokřídlych. Naopak zde byl nalezen zástupce řádu srpice.

Na sledovaných lokalitách mohla být druhová skladba ovlivněna rozdílnými biotopy, požárem v roce 2022, turistickým zatížením způsobující eroze půdy, eutrofizací, dále i některými druhy hmyzu (např. lýkožrout smrkový), které díky hospodářské činnosti člověka nabyly na důležitosti v celkové přeměně lesních ekosystémů.

Vzhledem ke skutečnosti, kdy i přes opětovnou snahu kontaktovat Správu NP a její oddělení zaměřující se na bezobratlé živočichy, nedošlo ke spolupráci, byla jsem odkázána pouze na dostupnou literaturu, popřípadě aktuální informace na relevantních internetových zdrojích jako stránky NP či digitální registr Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK), kde je dokumentace inventarizačních průzkumů značně omezená, proto se u některých průzkumů nevěnuji srovnání mých výsledků, ale pouze výčtu nalezených čeledí. Při průzkumu jsem narazila na omezení, které vidím v délce jeho trvání. Monitorování probíhalo po dobu jedné sezóny (květen-říjen). Bylo by vhodnější začít již v březnu, ale v tomto období jsem ze zdravotních důvodů monitoring provádět nemohla. Víceletý průzkum by poskytl ucelenější pohled na druhové složení bezobratlých. Využitím lapáků, smýkačů či světelných pastí by mohlo dojít k odhalení druhů, které jsou aktivní v noci a zároveň těch druhů, které je složitější monitorovat individuálním sběrem. V tomto případě by však mohly být ohroženy vzácné a chráněné druhy, proto mi způsob, který jsem využila, přijde šetrnější. K tomu se pojí i rozsah zkoumaného vzorku, který byl na každé lokalitě omezený. Jeho zvýšení by mohlo vést k přesnějším odhadu druhové bohatosti.

Jednou z nejvíce prozkoumaných je dle faunistických průzkumů třída hmyzu. V prvním desetiletí tohoto století proběhlo na území Českého Švýcarska hned několik inventarizačních průzkumů. Tato skutečnost je zapsána hned v několika Výročních zprávách národního parku. Jedná se o faunistický průzkum rovnokřídlého hmyzu (Insecta, Orthoptera) na území NP české Švýcarsko a CHKO Labské pískovce autora Ing. Miloše Trýzny (2000), kdy bylo zjištěno celkem 24 druhů rovnokřídlého hmyzu. Ve výzkumu Trýzny (2000) se mi shodoval jeden zástupce, a to marše lesní (*Tetrix undulata*). Ve výroční zprávě z roku 2000 se také zmiňují o nálezů bělásky ovocného (*Aporia crataegi*), který je součástí i mého výzkumu. Bohužel zde není zmíněna informace, kdo je autorem textu.

Díky publikaci Tesařici Labských pískovců autorů Bendy a Vysokého (2000) jsem porovnávala čeleď tesaříkovití (Cerambycidae). Ti díky zpřístupněným inventarizačním průzkumům ve spolupráci se Správou NP České Švýcarsko shrnuli výskyt čeledi tesaříkovitých na celém území CHKO Labské pískovce, NP České Švýcarsko a bezprostředním okolí těchto dvou území. Ze 40 zmíněných druhů na Mezní Louce se 8 z nich shodovalo s mými výsledky, a to tesařík borový (*Spondylis burpestoides*), tesařík dubinový (*Plagionotus detritus*), tesařík fialový (*Callidium violaceum*), tesařík obecný (*Corymbia rubra*), tesařík pestrý (*Xylotrechus rusticus*), tesařík piluna (*Prionus coriarius*), tesařík polokrový (*Molorchus minor minor*), tesařík tesaříkovitý (*Judolia cerambyciformis*) pod starším latinským názvem *Pachytodes cerambyciformis*. Ze 30 druhů zmíněných v Jetřichovicích se shodovalo mnou nalezených 12 druhů, a to kousavec dvoupáskový (*Rhagium bifasciatum*), kousavec hlodavý (*Rhagium mordax*), kozlíček ovocný (*Tetrops praeusta*), tesařík bukový (*Cerambyx scopolii scopolii*), tesařík fialový (*Callidium violaceum*), tesařík korový (*Rhagium inqisitor inqisitor*), tesařík obecný (*Corymbia rubra*), tesařík piluna (*Prionus coriarius*), tesařík pižmový (*Aromia moschata moschata*), tesařík polokrový (*Molorchus minor minor*), tesařík smrkový (*Tetropium castaneum*), tesařík tesaříkovitý (*Judolia cerambyciformis*) pod starším latinským názvem *Pachytodes cerambyciformis*. V obci Jetřichovice jsem navíc našla kozlíčka sosnového (*Monochamus galloprovincialis*) tesaříka černošpického (*Stenurella melanura*), tesaříka skvrnitého (*Ruptela maculata*). Na obou lokalitách byl navíc zjištěn druh tesaříka domácího (*Corymbia rubra*).

V inventarizačním průzkumu blanokřídlého hmyzu, který prováděl Straka (2005) probíhala determinace 170 druhů blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera). Ze všech druhů, které našel a popsal, se mi shodoval pouze jeden druh, a to čmelák hájový (*Bombus lucorum*). Průzkum probíhal na jiných lokalitách, než na kterých jsem pozorovala já, ale našla jsem zde shodu

3 čeledí, sršňovití (Vespidae), kutíkovití (Crabronidae) a včelovití (Apidae) právě i s jedním zmíněným zástupcem.

Ve faunistickém průzkumu vybraných skupin bezobratlých živočichů, na území NP České Švýcarsko a v navazujících významných areálech na území CHKO Labské pískovce Macek et al. (2005) potvrdili 399 druhů vybraných skupin, z nichž 145 druhů náleželo čeledi mandelinkovití (Chrysomelidae), 245 druhů čeledi nosatcovití (Curculionidae) a 4 druhy čeledi zrnokazovití (Bruchidae). Macek et al. (2005) se tomuto výzkumu věnovali od roku 2001, ze kterého byla vytvořena i publikace shrnující kompletní seznam nalezených druhů. Informaci o shrnutí a vytvoření publikace jsem našla na internetových stránkách Entomologického klubu při Labských pískovcích. Ve výzkumu Macka et al. (2005) se v horizontu dvou let realizoval i faunistický průzkum chrostíků (Trichoptera), vybraných skupin blanokřídlého hmyzu (Symphyta) a dvoukřídlého hmyzu (Psychodidae), kde se potvrdilo 10 druhů nových pro Českou republiku. Entomologický průzkum vybraných skupin hmyzu na území NP České Švýcarsko Macka et al. (2007) navázal na výzkum společenstev chrostíků (Trichoptera) a vybraných skupin dvoukřídlého (Diptera) a blanokřídlého (Hymenoptera) hmyzu.

V rámci monitoringu ohrožených druhů skupin hmyzu v Národním parku Chvojka et al. (2008) realizovali faunisticko-inventarizační průzkum, kdy bylo zjištěno 218 druhů blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera) v podřádu Symphyta. Zde byla shoda s mým výzkumem pouze u jednoho zástupce, a to pilatky řepkové (*Athalia rosae*). Poté zde byly popsány druhy brouků (Coleoptera), spadající do čeledi potápníkovitých (Dytiscidae), u které jsem ve svém průzkumu nenašla ani jednoho zástupce. Stejně tak to bylo i u dalších řádů, u dvoukřídlého hmyzu byla identifikována čeleď koutulovití, poté byl popisován řád chrostíci (Trichoptera). Průzkum Chvojky et al. (2008) probíhal v horizontu 3 let. V dalších letech v průzkumech Chvojky et al. (2009) a (2010) nebyl zaznamenán ani jeden mnou nalezený druh v jejich pozorovaných lokalitách NP.

Z výzkumu xylofágních druhů brouků převážně se soustředící na čeledi Elateridae a Eucnemidae na území NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce potvrdili Ing. Petr Brůha a Miroslav Michalega (2018), členové Entomologického klubu při Labských pískovcích, celkem na lokalitách v NP České Švýcarsko výskyt 105 druhů xylofágních brouků, z nich se 70 druhů řadí mezi saproxylické a 43 druhů mezi významné.

10 ZÁVĚR

Hlavním cílem bakalářské práce bylo určit druhové složení bezobratlých živočichů ve dvou zvolených lokalitách Národního parku České Švýcarsko. Tato práce se zaměřovala na důležitou, ale často přehlíženou oblast biologie – bezobratlé živočichy. Tento cíl se mi podařilo splnit. Práce shrnuje metody a techniky pozorování, shromažďuje informace z různých publikací a prezentuje je v ucelené formě. Ty mohou sloužit pro širokou veřejnost nebo nadšence pro zoologii, jako návod na realizování svého vlastního výzkumu. Mohou být současně prospěšné pro Správu NP v rámci dalších průzkumů soustředících se na bezobratlé.

Dílčí cíl zaměřený na identifikaci a zaznamenání druhů se mi částečně podařilo splnit. Na lokalitách Národního parku České Švýcarsko bylo zjištěno 97 druhů bezobratlých živočichů. U většiny druhů se mi podařilo uvést a identifikovat konkrétního zástupce, pouze u některých se mi nepodařilo uvést druhové jméno. Dále byly druhy zařazeny do taxonomických kategorií čeledí a řád. Co se týče dílčího cíle a provedení sběru dat, tak byly použity metody individuálního sběru, které nijak zvlášť nenarušují vegetaci. Příkladem je sběr tlejícího dřeva, převrácení kamenů nebo používání entomologické sítě. Tento cíl bych také hodnotila jako splněný.

Dalším dílčím cílem bylo srovnat abundanci a druhové složení bezobratlých mezi lokalitami, analyzovat data a zhodnotit případné rozdíly. I tento dílčí cíl bych považovala za splněný, jelikož se mi podařilo u všech druhů zaznamenat, kde se vyskytovaly i jejich počty v rámci jednotlivých pozorování. Rozdíly mezi lokalitami jsem zjistila i díky identifikaci rostlinných zástupců. Převážná část vzorku se vyskytovala v podrostu na biotopu lesa, naopak nejméně zástupců bylo nalezeno na biotopu luk

Poslední dílčím cílem bylo identifikovat druhy ohrožené či vzácné. V rámci průzkumu jsem našla 9 zvláště ohrožených druhů. Tímto byl poslední dílčí cíl splněn.

Při možném rozšíření práce by muselo dojít ke spolupráci se Správou NP ohledně zařízení povolení k výzkumu a zpřístupnění inventarizačních dat. Dále by mohla být vytvořena detailnější studie zaměřující se na konkrétní druhy, které by mohly odhalit jejich ekologické vztahy či faktory ovlivňující prostředí, popřípadě vliv turismu a jiných lidských aktivit na druhovou abundanci, který by mohl přinést užitečné poznatky pro management chráněného území.

11 POUŽITÁ LITERATURA

Knihy:

ADAMOVIČ, Jiří; BELISOVÁ, Natalie; COUBAL, Miroslav; HAVRÁNEK, Petr; KUKLA, Jaroslav et al., 2020. *Geologie Českosaského Švýcarska*. Ústí nad Labem: Správa Národního parku České Švýcarsko. ISBN 978-80-88140-31-3.

ANDERSON, D. T. (ed.). *Invertebrate zoology*. 2nd ed. Melbourne: Oxford University Press, c2001. ISBN 0-19-551368-1

BENDA, Pavel a VYSOKÝ, Václav, 2000. *Tesařici labských pískovců (Coleoptera: Cerambycidae)*. Ústí nad Labem: Albis international. 116 s. ISBN 80-86067-43-2.

BENEŠ, Jiří (ed.), 2002. *Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana: Butterflies of the Czech republic: Distribution and conservation*. Praha: Společnost pro ochranu motýlů. ISBN 80-903212-0-8.

BŘEZINOVÁ, Taťana, 2003. *České Švýcarsko*. Průvodce po České republice. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-780-X.

BUCHAR, Jan; LELLÁK, Jan; HŮRKA, Karel a DUCHÁČ, Václav, 1995. *Klíč k určování bezobratlých*. 1. vyd. Praha: Scientia, ISBN 80-85827-81-6.

DAVID, Petr a SOUKUP, Vladimír, 2002. *České Švýcarsko*. 3., aktualiz. vyd. *Průvodce po Čechách, Moravě, Slezsku*. Praha: S & D, ISBN 80-86050-97-1

DAVID, Petr a SOUKUP, Vladimír, 2021. *České Švýcarsko známé i neznámé*. Universum (Euromedia Group). Praha: Euromedia Group. ISBN 978-80-242-7708-0.

HOLÝ, Kamil; SKUHROVEC, Jiří; SASKA, Pavel a PAPOUŠEK, Zdeněk, 2020. *Pokles diverzity hmyzu v zemědělské krajině a možnosti jejího zvýšení: Decline in insect diversity in agricultural landscape and measures for improvement*. Vydání: první. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby. ISBN 978-80-7427-345-2.

HŮRKA, Karel, 2017. *Brouci České a Slovenské republiky: Beetles of the Czech and Slovak Republics*. 2. nezměněné vydání. Zlín: Kabourek. ISBN 978-80-86447-17-9.

KLUMPAR, Václav; HOFMAN, Karel a KINSKÝ, Jiří, 2013. *Českosaské Švýcarsko: 52 vybraných pěších tras a túr*. Aktualiz. vyd. Turistický průvodce Rother. Plzeň: Kletr. ISBN isbn:80-85822-40-7.

- KUNCOVÁ, Jaromíra, 1999. *Ústecko*. Chráněná území ČR. Praha: Artedit. ISBN 80-86064-37-9.
- KŮRKA, Antonín, 2015. *Pavouci České republiky*. Atlas (Academia). Praha: Academia. ISBN 978-80-200-2384-1.
- MACEK, Jan; ROLLER, Ladislav; BENEŠ, Karel; HOLÝ, Kamil a HOLUŠA, Jaroslav, 2020. *Blanokřídlí České a Slovenské republiky*. Atlas (Academia). Praha: Academia. ISBN 978-80-200-1890-8.
- NOVÁK, Karel, 1969. *Metody sběru a preparace hmyzu*. Praha: Academia.
- PATZELT, Zdeněk. 2008. *Českosaské Švýcarsko*. Praha: Granit, 224 s. ISBN 978-80-7296-061-3.
- PATZELT, Zdeněk, 2008. *Národní park České Švýcarsko: Nationalpark Böhmische Schweiz = National Park Bohemian Switzerland*. 3., rev. vyd. [Krásná Lípa]: Obecně prospěšná společnost České Švýcarsko. ISBN 978-80-903752-7-7.
- PYSZKO, Petr a ŠIGUT, Martin, 2019. *Praktická entomologie: studijní opora k předmětu*. [Ostrava]: Ostravská univerzita. ISBN 978-80-7599-099-0.
- QUITT, Evžen, 1971. *Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei: Klimatičeskije oblasti ČSSR*. [1. vyd.]. Studia Geographica. Brno: Geografický ústav ČSAV.
- RUBÍN, Josef, 2003. *Národní parky a chráněné krajinné oblasti*. Praha: Olympia. ISBN 80-7033-808-3.
- SCHAUFF, Michael. E., 2001. *Collecting and preserving insects and mites: Techniques and tools*. Online. 2nd edition (updated). Washington, D.C.: USDA. Dostupné z: <https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/80420580/CollectingandPreservingInsectsandMites/collpres.pdf>. [cit. 2024-06-12].
- SMRŽ, Jaroslav, 2013. *Základy biologie, ekologie a systému bezobratlých živočichů*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2258-3.
- SPELLERBERG, Ian F., 1995. *Monitorování ekologických změn*. Přeložil Radoslav OBRTEL, přeložil Barbora CHRUDINOVÁ. Brno: EkoCentrum. ISBN 80-901855-2-5
- JAKUB, Straka, 2005. *Determinace materiálu zástupců řádu blanokřídlého hmyzu (Hymenoptera) - závěrečná zpráva*. Online. Dostupné

z: https://drusop.nature.cz/ost/archiv/odborna_lit/index.php?frame&ID=6233. [cit. 2024-06-17].

WINKLER, Josef Rudolf, 1974. *Sbíráme hmyz a zakládáme entomologickou sbírku*. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství). Praha: SZN.

Časopis:

České Švýcarsko, c2005. České regiony. Praha: GeoBohemia. ISBN 80-239-5193-9.

Internetové zdroje:

AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR [AOPK]. *Maloplošná zvláště chráněná území*. c2024. Online. Dostupné z: <https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/zchru/index.php?MZCHU>. [cit. 2024-03-14].

BRŮHA, Petr a MICHALEGA, Miroslav, 2018. *Ročenka 2018: Výzkum xylofágních druhů brouků (především čeledi Elateridae a Eucnemidae) na území NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce*. Online. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2020/05/rocenka_2018.pdf. [cit. 2024-06-18].

ČESKÉ ŠVÝCARSKO, O.P.S. *Mezní louka*. c2024. Online. Dostupné z: <https://www.ceskesvycarsko.cz/cs/zazitky/cile/mezni-louka>. [cit. 2024-03-14].

GALILEO CORPORATION S.R.O. *O obci*. c2024. Online. Oficiální stránky obce Jetřichovice. Dostupné z: <https://www.obec-jetrichovice.cz/>. [cit. 2024-02-28].

IRozhlas, 2019. Online. ČESKÝ ROZHLAS. *IRozhlas: Stopka plošnému kácení. České Švýcarsko chce nechat přírodu, ať se vyrovná s kůrovcem sama*. Dostupné z: https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/kurovec-ceske-svycarsko-lesy-kalamita-lesy-park_1905030841_och. [cit. 2024-06-13].

MACEK J., ŠVIHLA V., JEŽEK J., CHVOJKA P. 2005: *Entomologický průzkum vybraných lokalit Národního parku České Švýcarsko*. – 57 pp., Ms. (Závěrečná zpráva o výsledcích výzkumu za rok 2005, (depon in knihovna NP České Švýcarsko, Krásná Lípa). Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2020/05/rocenka_2005.pdf

MACEK, J.; JEŽEK, J. a CHVOJKA, P., 2007. Entomologický průzkum vybraných skupin hmyzu na území NP České Švýcarsko. Online. In: *Ročenka 2007*. S. 84. Dostupné

z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2020/05/rocenka_2007.pdf. [cit. 2024-06-18].

Monitoring ohrožených druhů vybraných skupin hmyzu v Národním parku České Švýcarsko, 2009. Online. 2. Kunratice: Národní muzeum entomologické oddělení. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/2009_akt_3_1_zoo.pdf. [cit. 2024-06-17].

Národní park České Švýcarsko: Kůrovec a lesy národního parku, c2024. Online. In: SPRÁVA NÁRODNÍHO PARKU ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Oficiální webové stránky NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce. Dostupné z: <https://www.npcs.cz/kurovec-lesy-narodniho-parku>. [cit. 2024-06-13]

Národní park České Švýcarsko: Mechorosty, c2024. Online. In: SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Národní park České Švýcarsko. [cit. 2024-06-13].

Národní park České Švýcarsko: Návrh nové zonace NP České Švýcarsko, 2018. Online. In: RADA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Národní park České Švýcarsko. 7.9.2018. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2021/07/180907_rada_np_zonace.pdf. [cit. 2024-06-13].

Národní park České Švýcarsko: Vodstvo, c2024. Online. In: SPRÁVA NÁRODNÍHO PARKU ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Oficiální webové stránky NP České Švýcarsko a CHKO Labské pískovce. Dostupné z: <https://www.npcs.cz/vodstvo>. [cit. 2024-06-07].

Národní park České Švýcarsko: Vyšší rostliny, c2024. Online. In: SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Národní park České Švýcarsko. Dostupné z: <https://www.npcs.cz/vyssi-rostliny#Lesy>. [cit. 2024-06-13].

SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO, 2002. *Ročenka 2002*. Online. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2020/05/rocenka_2002.pdf. [cit. 2024-06-13].

SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO, 2022. *Ročenka 2022*. Online. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2023/12/rocenka%202022_final.pdf. [cit. 2024-06-13]

TRÝZNA, Miloš, 2000. Výzkum a ochrana přírody: *Faunistický průzkum rovnokřídlého hmyzu (Insecta, Orthoptera) na území NP české Švýcarsko a CHKO Labské pískovce*. Online. In: SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO. *Ročenka 2000*. S. 69. Dostupné

z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/prilohy/2020/05/rocenka_2000.pdf. [cit. 2024-06-17].

Obrázky:

Národní park České Švýcarsko: Geologická mapa NP České Švýcarsko, c2024. Online. In: SPRÁVA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO. Národní park České Švýcarsko. Dostupné z: https://www.npcs.cz/sites/default/files/mapa_geologie_velka.pdf. [cit. 2024-06-15].

12 SEZNAM ZKRATEK

AOPK ČR – Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky

č. – číslo

ČSSR – Československá socialistická republika

DD – chybí údaje o druhu

et al. – a další

EVL – Evropsky významná lokalita

IUCN – Mezinárodní svaz ochrany přírody

NP – Národní park

NPP – Národní přírodní památka

NPR – Národní přírodní rezervace

NT – téměř ohrožený druh

Obr. – obrázek

o.p.s – obecně prospěšná společnost

Sb. – sbírka zákonů

Tab. – tabulka

VU – zranitelný druh

13 SEZNAM OBRÁZKŮ, TABULEK A GRAFŮ

Obrázky:

OBRÁZEK 1: PRAVČICKÁ BRÁNA (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE, 25. 10. 2020).....	8
OBRÁZEK 2: GEOLOGICKÁ MAPA NP ČESKÉ ŠVÝCARSKO (ZDROJ: NÁRODNÍ PARK ČESKÉ ŠVÝCARSKO [CIT. 2024-06-15]).....	10
OBRÁZEK 4: CESTA NA JETŘICHOVICKÉ SKÁLY (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE 24.6 2023)	20
OBRÁZEK 5: SAMEC SLÍDÁKA HAJNÍHO (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE 28. 5. 2023)27	
OBRÁZEK 6: SAMIČKA SLÍDÁKA HAJNÍHO (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE, 28. 5. 2023)	27
OBRÁZEK 7: VČELA MEDONOSNÁ (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE, 15. 7. 2023)	30
OBRÁZEK 8: STŘEVÍK ZLATOLESKLÝ (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE, 24. 6. 2023) 31	
OBRÁZEK 9: STANOVIŠTĚ V OSADĚ MEZNÍ LOUKA (MAPY.CZ, 2024 UPRAVENO AUTORKOU 23. 3. 2024)	35
OBRÁZEK 10: STANOVIŠTĚ V OBCI JETŘICHOVICE (MAPY.CZ, 2024 UPRAVENO AUTORKOU 23. 3. 2024)	35
OBRÁZEK 11: MAJKA OBECNÁ (ZDROJ: VLASTNÍ FOTODOKUMENTACE, 15. 7. 2023)	39
OBRÁZEK 12: MASAŘKA OBECNÁ (ZDROJ: VLASTNÍ FOTODOKUMENTACE, 10. 6. 2023)	40
OBRÁZEK 13: KNĚŽICE TRÁVOZELENÁ (ZDROJ: VLASTNÍ FOTODOKUMENTACE, 28. 5. 2023)	41
OBRÁZEK 14: SVIŽNÍK POLNÍ (ZDROJ: VLASTNÍ DOKUMENTACE, 28. 5. 2023)	43

Grafy:

GRAF 1: CELKOVÉ ZASTOUPENÍ JEDNOTLIVÝCH BEZOBRATLÝCH DLE ŘÁDU NA OBOU LOKALITÁCH (ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ)	37
GRAF 2: PROCENTOVÉ SLOŽENÍ BEZOBRATLÝCH ŽIVOČICHŮ DLE ŘÁDU NA LOKALITĚ MEZNÍ LOUKA (ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ)	38
GRAF 3: PROCENTOVÉ SLOŽENÍ BEZOBRATLÝCH ŽIVOČICHŮ DLE ŘÁDU NA LOKALITĚ JETŘICHOVICE (ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ).....	42

Tabulky:

TABULKA 1: ZÁZNAMY Z JEDNOTLIVÝCH POZOROVÁNÍ (ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ).....	34
TABULKA 2: ZAŘAZENÍ POZOROVANÝCH DRUHŮ BEZOBRATLÝCH DO STUPNĚ OHROŽENÍ A KATEGORIE ZÁKONNÉ OCHRANY (ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ).....	45

14 SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A – JMENNÝ SEZNAM NALEZENÝCH DRUHŮ S LOKACÍ.....	59
PŘÍLOHA B – POZOROVÁNÍ ZE DNE 14. 5. 2023.....	63
PŘÍLOHA C – POZOROVÁNÍ ZE DNE 28. 5. 2023.....	64
PŘÍLOHA D – POZOROVÁNÍ ZE DNE 10. 6. 2023.....	64
PŘÍLOHA E – POZOROVÁNÍ ZE DNE 24. 6. 2023.....	64
PŘÍLOHA F – POZOROVÁNÍ ZE DNE 15. 7. 2022.....	65
PŘÍLOHA G – POZOROVÁNÍ ZE DNE 30. 7. 2023.....	65
PŘÍLOHA H – POZOROVÁNÍ ZE DNE 12. 8. 2023.....	65
PŘÍLOHA I – POZOROVÁNÍ ZE DNE 27. 8. 2023.....	66
PŘÍLOHA J – POZOROVÁNÍ ZE DNE 9. 9. 2023.....	66
PŘÍLOHA K – POZOROVÁNÍ ZE DNE 24. 9. 2023.....	66
PŘÍLOHA L – POZOROVÁNÍ ZE DNE 7. 10. 2023.....	67
PŘÍLOHA M – POZOROVÁNÍ ZE DNE 14. 10. 2023.....	67

Příloha A – Jmenný seznam nalezených druhů s lokací

Druh	Čeleď	Řád	Jetřichovice	Mezní louka
Plzák lesní (<i>Arion rufus</i>)	Arionidae – plzákovití	Plicnatí	X	X
Slimák popelavý (<i>Limax cinereoniger</i>)	Limacidae – slimákovití	Plicnatí	X	
Běžník zelený (<i>Diaea dorsata</i>)	Thomisidae – běžníkovití	Pavouci	X	
Křížák mramorovaný (<i>Araneus marmoreus</i>)	Araneidae – křížákovití	Pavouci	X	
Křížák pruhovaný (<i>Argiope bruennichi</i>)	Araneidae – křížákovití	Pavouci		X
Slíďák hajní (<i>Pardosa lugubris</i>)	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci		X
Slíďák lesní (<i>Alopecosa taeniata</i>)	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci		X
Slíďák řemínkový (<i>Pardosa riparia</i>)	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci		X
Slíďák světlinový (<i>Xerolycosa nemoralis</i>)	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci		X
Stonožka škvorová (<i>Lithobius forficatus</i>)	Lithobiidae	Různočlenky		X
Šidélko kroužkované (<i>Enallagma cyathigerum</i>)	Coenagrionidae – šidélkovití	Vážky		X
Cvrček polní (<i>Gryllus campestris</i>)	Gryllidae – cvrčkovití	Rovnokřídlí		X
Marše lesní (<i>Tetrix undulata</i>)	Tetrigidae – maršovité	Rovnokřídlí		X
Hrabulka velká (<i>Cydnius aterrimus</i>)	Cydniidae – hrabulkovití	Ploštice		X
Klopuška měnlivá (<i>Deraeocoris ruber</i>)	Miridae – klopuškovití	Ploštice		X
Kněžice rudonohá (<i>Pentatoma rufipes</i>)	Pentatomidae – kněžicovití	Ploštice	X	
Kněžice trávozelená (<i>Palomena prasina</i>)	Pentatomidae – kněžicovití	Ploštice		X
Pěnodějka olšová (<i>Aphrophora alni</i>)	Aphrophoridae	Ploštice	X	
Ploštička pestrá (<i>Lygaeus equestris</i>)	Lygaeidae – ploštičkovití	Ploštice		X
Čmelák hájový (<i>Bombus lucorum</i>)	Apidae – včelovití	Blanokřídlí	X	

Čmelák luční (<i>Bombus pratorum</i>)	Apidae – včelovití	Blanokřídli	X	
Chluponožka chrastavcová (<i>Dasypoda hirtipes</i>)	Dasypodidae – chluponožkovití	Blanokřídli		X
Kutilka písečná (<i>Ammophila sabulosa</i>)	Sphecidae – kutilkovití	Blanokřídli	X	
Medolib polní (<i>Mellinus arvensis</i>)	Crabronidae – kutíkovití	Blanokřídli	X	
Mravenec lesní (<i>Formica rufa</i>)	Formicidae – mravencovití	Blanokřídli	X	
Mravenec obecný (<i>Lasius niger</i>)	Formicidae – mravencovití	Blanokřídli		X
Paličatka březová (<i>Cimbex femorata</i>)	Cimbicidae – paličatkovití	Blanokřídli	X	
Pilatka řepková (<i>Athalia rosae</i>)	Tenthredinidae – pilatkovití	Blanokřídli		X
Pískorypka lesklá (<i>Andrena nitida</i>)	Andrenidae – pískorypkovití	Blanokřídli		X
Ploskohřbetka smrková (<i>Cephalecia abietis</i>)	Pamphiliidae – ploskohřbetkovití	Blanokřídli	X	
Sršeň obecná (<i>Vespa crabro</i>)	Vespidae – sršňovití	Blanokřídli	X	
Včela medonosná (<i>Apis mellifera</i>)	Apidae – včelovití	Blanokřídli	X	
Vosa obecná (<i>Vespula vulgaris</i>)	Vespidae – sršňovití	Blanokřídli		X
Zlatoočka obecná (<i>Chrysopa vulgaris</i>)	Chrysopidae – zlatoočkovití	Sít'okřídli		X
Chrobák jarní (<i>Trypocopriss vernalis</i>)	Geotrupidae – chrobákovití	Brouci	X	X
Chrobák lesní (<i>Anoplotrupes stercorosus</i>)	Geotrupidae – chrobákovití	Brouci	X	X
Kousavec dvoupáskový (<i>Rhagium bifasciatum</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Kousavec hlodavý (<i>Rhagium mordax</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Kovařík (<i>Ampedus balteatus</i>)	Elateridae – kovaříkovití	Brouci	X	
Kovařík krvavý (<i>Ampedus sanguineus</i>)	Elateridae – kovaříkovití	Brouci		X
Kovařík šedý (<i>Agrypus murinus</i>)	Elateridae – kovaříkovití	Brouci	X	

Kozlíček ovocný (<i>Tetrops praeusta</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Kozlíček sosnový (<i>Monochamus galloprovincialis</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Lalokonosec černý (<i>Otiorhynchus coecus</i>)	Curculionidae – nosatcovití	Brouci		X
Lesknáček čtyřčetný (<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>)	Nitidulidae – lesknáčkovití	Brouci		X
Majka obecná (<i>Meloe proscarabeus</i>)	Meloidae – majkovití	Brouci	X	
Mandelinka olšová (<i>Plagiosterna aenea</i>)	Chrysomelidae – mandelinkovití	Brouci	X	
Nosatec žaludový (<i>Curculio glandium</i>)	Curculionidae – nosatcovití	Brouci		X
Páteříček lesní (<i>Cantharis rustica</i>)	Cantharidae – páteříčkovití	Brouci		X
Páteříček tmavý (<i>Cantharis obscura</i>)	Cantharidae – páteříčkovití	Brouci		X
Pestrokrovečník včelový (<i>Trichodes apiarius</i>)	Cleridae – pestrokrovečnickovití	Brouci		X
Slunéčko sedmítečné (<i>Coccinella septempunctata</i>)	Coccinellidae – slunéčkovití	Brouci	X	
Slunéčko čtrnáctítečné (<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>)	Coccinellidae – slunéčkovití	Brouci	X	
Střevlík fialový (<i>Carabus violaceus</i>)	Carabidae – střevlíkovití	Brouci	X	
Střevlík svrastělý (<i>Carabus intricatus</i>)	Carabidae – střevlíkovití	Brouci		X
Střevlík zlatolesklý (<i>Carabus auronitens</i>)	Carabidae – střevlíkovití	Brouci		X
Svižník polní (<i>Cicindela campestris</i>)	Carabidae – střevlíkovití	Brouci	X	X
Tesařík skvrnitý (<i>Ruptela maculata</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík borový (<i>Spondylis burpestoides</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci		X
Tesařík bukový (<i>Cerambyx scopolii scopolii</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík černošpický (<i>Stenurella melanura</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík domácí (<i>Acanthocinus aedilis</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X
Tesařík dubinový (<i>Plagionotus detritus</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci		X
Tesařík fialový (<i>Callidium violaceum</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X

Tesařík korový (<i>Rhagium inquisitor inquisitor</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík obecný (<i>Corymbia rubra</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X
Tesařík pestrý (<i>Xylotrechus rusticus</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci		X
Tesařík piluna (<i>Prionus coriarius</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X
Tesařík pižmový (<i>Aromia moschata moschata</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík polokrový (<i>Molorchus minor minor</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X
Tesařík smrkový (<i>Tetropium castaneum</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	
Tesařík tesaříkovitý (<i>Judolia cerambyciformis</i>)	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	X	X
Větevničák oblačkový (<i>Anthribus nebulosus</i>)	Anthribidae – větevničkovití	Brouci		X
Zdobenec skvrnitý (<i>Trichius fasciatus</i>)	Scarabaeidae – vrubounovití	Brouci	X	
Zobonoska révová (<i>Bystiscus betulae</i>)	Attelabidae – zobonoskovití	Brouci		X
Srpice obecná (<i>Panorpa communis</i>)	Panorpidae – srpicovití	Srpice	X	
Bejlmorka buková (<i>Mikiola fagi</i>)	Cecidomyiidae – bejlmorkovití	Dvoukřídli	X	X
Kloš jelení (<i>Lipoptena cervi</i>)	Hippoboscidae – klošovití	Dvoukřídli	X	
Masařka obecná (<i>Sarcophaga carnaria</i>)	Sarcophagidae – masařkovití	Dvoukřídli		X
Muchnice březnová (<i>Bibio marci</i>)	Bibionidae – muchnicovití	Dvoukřídli		X
Pestřenka trubcová (<i>Eristalis tenax</i>)	Syrphidae – pestřenkovití	Dvoukřídli		X
Babočka paví oko (<i>Inachis io</i>)	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	X	
Bělásek ovocný (<i>Aporia crataegi</i>)	Pieridae – běláskovití	Motýli		X
Bourovec dubový (<i>Lasiocampa quercus</i>)	Lasiocampidae – bourovcovití	Motýli	X	
Lišaj borový (<i>Sphinx pinastri</i>)	Sphingidae – lišajovití	Motýli	X	
Lišaj lipový (<i>Mimas tiliae</i>)	Sphingidae – lišajovití	Motýli		X
Modrásek krušinový (<i>Celastrina argiolus</i>)	Lycanidae – modráskovití	Motýli	X	

Ohniváček černokřídlý (<i>Lycaena phlaeas</i>)	Lycaenidae – modráskovití	Motýli		X
Okáč bojinkový (<i>Melanargia galathea</i>)	Nymphalidae – babočkovití	Motýli		X
Okáč luční (<i>Maniola jurtina</i>)	Nymphalidae – babočkovití	Motýli		X
Okáč pohánkový (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	Nymphalidae – babočkovití	Motýli		X
Perleťovec malý (<i>Issoria lathonia</i>)	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	X	
Pídalka úhorová (<i>Aplocera plagiata</i>)	Geometridae – pídalkovití	Motýli	X	
Přástevník hluchavkový (<i>Callimorpha dominula</i>)	Erebidae	Motýli	X	
Šípověnka maďalová (<i>Acronicta aceris</i>)	Noctuidae – mřovití	Motýli		X
Štětconoš ořechový (<i>Calliteara pudibunda</i>)	Erebidae	Motýli	X	X
Vztyčnořitka lipová (<i>Phalera bucephala</i>)	Notodontidae – hřbetozubcovití	Motýli		X

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha B – Pozorování ze dne 14. 5. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Plzák lesní	<i>Arion Rufus</i>	Arionidae – plzákovití	Plicnatí	3		x	x		x	
Slíďák lesní	<i>Alopecosa taeniata</i>	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci	5		x				
Cvrček polní	<i>Gryllus campestris</i>	Gryllidae – cvrčkovití	Rovnokřídlí	1	x					
Ploskohřbetka smrková	<i>Cephalecia abietis</i>	Pamphiliidae – ploskohřbetkovití	Blanokřídlí	1						x
Zlatoočka obecná	<i>Chrysopa vulgaris</i>	Chrysopidae – zlatoočkovití	Sít'okřídlí	1			x			
Chrobák jarní	<i>Trypocopriss vernalis</i>	Geotrupidae – chrobákovití	Brouci	2			x			x
Nosatec žaludový	<i>Curculio glandium</i>	Curculionidae – nosatcovití	Brouci	1		x				
Větevniček obláčkový	<i>Anthribus nebulosus</i>	Anthribidae – větevničkovití	Brouci	1		x				
Zobonoska révová	<i>Bystiscus betulae</i>	Attelabidae – zobonoskovití	Brouci	1		x				
Kousavec dvoupáskový	<i>Rhagium bifasciatum</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	2					x	
Kovařík	<i>Ampedus balteatus</i>	Elateridae – kovaříkovití	Brouci	1					x	
Tesařík fialový	<i>Callidium violaceum</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1						x
Modrásek krušinový	<i>Celastrina argiolus</i>	Lycaenidae – modráskovití	Motýli	1				x		

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha C – pozorování ze dne 28. 5. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Slíďák hajní	<i>Pardosa lugubris</i>	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci	2		x				
Slimák popelavý	<i>Limax cinereoniger</i>	Limacidae – slimákovití	Plicnatí	1				x		
Kněžice trávovělná	<i>Palomena prasina</i>	Pentatomidae – kněžicovití	Ploštice	1			x			
Kovařík krvavý	<i>Ampedus sanguineus</i>	Elateridae – kovaříkovití	Brouci	1		x				
Lalokonosec černý	<i>Otiorhynchus coecus</i>	Curculionidae – nosatcovití	Brouci	1		x				
Lesknáček čtyřčtetý	<i>Glischrochilus quadriguttatus</i>	Nitidulidae – lesknáčkovití	Brouci	1		x				
Sluněčko čtrnáctitéčné	<i>Propylea quatuordecimpunctata</i>	Coccinellidae – sluněčkovití	Brouci	1						x
Svížník polní	<i>Cicindela campestris</i>	Carabidae – střevlíkovití	Brouci	1		x				
Tesařík fialový	<i>Callidium violaceum</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Tesařík korový	<i>Rhagium inquisitor inquisitor</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1						x
Tesařík pestrý	<i>Xylotrechus rusticus</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Muchnice březnová	<i>Bibio marci</i>	Bibionidae – muchnicovití	Dvoukřídli	1			x			
Bourovce dubový	<i>Lasiocampa quercus</i>	Lasiocampidae-bourovcovití	Motýli	1			x			
Lišaj borový	<i>Sphinx pinastri</i>	Sphingidae – lišajovití	Motýli	1						x

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha D – Pozorování ze dne 10. 6. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Marše lesní	<i>Tetrix undulata</i>	Tetrigidae – maršoviti	Rovnokřídli	1			x			
Čmelák hájový	<i>Bombus lucorum</i>	Apidae – včeloviti	Blanokřídli	1				x		
Sršeň obecná	<i>Vespa crabro</i>	Vespidae – sršňoviti	Blanokřídli	1				x		
Chrobák lesní	<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Geotrupidae – chrobákoviti	Brouci	3		x				
Kousavec hlodavý	<i>Rhagium mordax</i>	Cerambycidae – tesaříkoviti	Brouci	1						x
Pestrokrovecník včelový	<i>Trichodes apiarius</i>	Cleridae- pestrokrovecníkovi	Brouci	1				x		
Střevlík fialový	<i>Carabus violaceus</i>	Carabidae – střevlíkoviti	Brouci	1					x	
Tesařík tesaříkovitý	<i>Judolia cerambyciformis</i>	Cerambycidae-tesaříkoviti	Brouci	1					x	
Masařka obecná	<i>Sarcophaga carnaria</i>	Sarcophagidae – masařkoviti	Dvoukřídli	3	x					

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha E – Pozorování ze dne 24. 6. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Čmelák luční	<i>Bombus pratorum</i>	Apidae – včeloviti	Blanokřídli	1				x		
Mravenec lesní	<i>Formica rufa</i>	Formicidae – mravencoviti	Blanokřídli	1					x	
Chrobák lesní	<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Geotrupidae – chrobákoviti	Brouci	1		x				
Páteříček lesní	<i>Cantharis rustica</i>	Cantharidae – páteříčkoviti	Brouci	1		x				
Střevlík zlatolesklý	<i>Carabus auronitens</i>	Carabidae – střevlíkoviti	Brouci	1		x				
Tesařík domácí	<i>Acanthocinus aedilis</i>	Cerambycidae – tesaříkoviti	Brouci	1					x	
Tesařík pízmový	<i>Aromia moschata moschata</i>	Cerambycidae – tesaříkoviti	Brouci	1						x
Tesařík smrkový	<i>Tetropium castaneum</i>	Cerambycidae – tesaříkoviti	Brouci	1						x
Srpice obecná	<i>Panorpa communis</i>	Panorpidae – srpicoviti	Srpice	1				x		
Přástevník hluchavkový	<i>Callimorpha dominula</i>	Erebidae	Motýli	1				x		

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha F – Pozorování ze dne 15. 7. 2022

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Slíďák světlinový	<i>Xerolycosa nemoralis</i>	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci	2		x				
Paličatka březová	<i>Cimbex femorata</i>	Cimbicidae – paličatkovití	Blanokřídli	1					x	
Včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>	Apidae – včelovití	Blanokřídli	2				x		
Kozlíček sosnový	<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1					x	
Majka obecná	<i>Meloe proscarabeus</i>	Meloidae – majkovití	Brouci	1			x			
Svízník polní	<i>Cicindela campestris</i>	Carabidae – střevlíkovití	Brouci	1					x	
Tesařík obecný	<i>Corymbia rubra</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Tesařík piluna	<i>Prionus coriarius</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1						x
Masařka obecná	<i>Sarcophaga carnaria</i>	Sarcophagidae – masařkovití	Dvoukřídli	1	x					
Bělásek ovocný	<i>Aporia crataegi</i>	Pieridae – běláskovití	Motýli	1		x				
Okáč luční	<i>Maniola jurina</i>	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	2	x		x			
Perleťovec malý	<i>Issoria lathonia</i>	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	1						x

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha G – Pozorování ze dne 30. 7. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Kněžice trávozelená	<i>Palomena prasina</i>	Pentatomidae – kněžicovití	Ploštice	3			x			
Piskorypka lesklá	<i>Andrena nitida</i>	Andrenidae – piskorypkovití	Blanokřídli	1		x				
Mandelinka olšová	<i>Plagiosterna aenea</i>	Chrysomelidae – mandelinkovití	Brouci	1				x		
Páteříček tmavý	<i>Cantharis obscura</i>	Cantharidae – páteříčkovití	Brouci	1			x			
Slunéčko sedmítečné	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinellidae – slunéčkovití	Brouci	2				x		
Tesařík černošpícký	<i>Stenurella melanura</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1						x
Tesařík skvrnitý	<i>Ruptela maculata</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1						x
Zdobenec skvrnitý	<i>Trichius fasciatus</i>	Scarabaeidae – vrubounovití	Brouci	1					x	
Pestřenka trubcová	<i>Eristalis tenax</i>	Syrphidae – pestřenkovití	Dvoukřídli	1			x			
Píďalka úhorová	<i>Aplocera plagiata</i>	Geometridae – píďalkovití	Motýli	2						x

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha H – Pozorování ze dne 12. 8. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Křížák mramorovaný	<i>Araneus marmoreus</i>	Araneidae – křížákovití	Pavouci	1					x	
Hrabulka velká	<i>Cydnius aterrimus</i>	Cydniidae – hrabulkovití	Ploštice	1		x				
Pěnodějka olšová	<i>Aphrophora alni</i>	Aphrophoridae	Ploštice	1						x
Chrobák lesní	<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	Geotrupidae – chrobákovití	Brouci	2					x	
Tesařík borový	<i>Spondylis burpestoides</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Tesařík piluna	<i>Prionus coriarius</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Bejlomorka buková	<i>Mikiola fagi</i>	Cecidomyiidae – bejlomorkovití	Dvoukřídli	1					x	
Babočka paví oko	<i>Inachis io</i>	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	1				x		
Šípověnka maďalová	<i>Acronicta aceris</i>	Noctuidae – můrovití	Motýli	1	x					

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha I – Pozorování ze dne 27. 8. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Křížák pruhovaný	<i>Argiope bruennichi</i>	Araneidae – křížákovití	Pavouci	1					x	
Klopuška měnlivá	<i>Deraeocoris ruber</i>	Miridae – klopuškovití	Ploštice	1		x				
Kněžice rudonohá	<i>Pentatoma rufipes</i>	Pentatomidae – kněžicovití	Ploštice	1				x		
Chluponožka chrastavcová	<i>Dasypoda hirsuta</i>	Dasypodidae – chluponožkovití	Blanokřídli	1		x				
Včela medonosná	<i>Apis mellifera</i>	Apidae – včelovití	Blanokřídli	1				x		
Kovařík šedý	<i>Agrypus murinus</i>	Elateridae – kovaříkovití	Brouci	1						x
Tesařík obecný	<i>Corymbia rubra</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1					x	
Tesařík polokrový	<i>Molorchus minor minor</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1					x	
Lišaj lipový	<i>Mimas tiliae</i>	Sphingidae – lišajovití	Motýli	1	x					
Okáč bojínkový	<i>Melanargia galathea</i>	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	1			x			

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha J – Pozorování ze dne 9. 9. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Křížák pruhovaný	<i>Argiope bruennichi</i>	Araneidae – křížákovití	Pavouci	1	x					
Běžník zelený	<i>Diaea dorsata</i>	Thomisidae – běžníkovití	Pavouci	1					x	
Pílatka řepková	<i>Athalia rosae</i>	Tenthredinidae – pílatkovití	Blanokřídli	1			x			
Kozlíček ovocný	<i>Tetrops praeusta</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1					x	
Bejlomorka buková	<i>Mikiola fagi</i>	Cecidomyiidae – bejlomorkovití	Dvoukřídli	3		x	x		x	
Kloš jelení	<i>Lipoptena cervi</i>	Hippoboscidae – klošovití	Dvoukřídli	1						x
Ohniváček černokřídlný	<i>Lycaena phlaeas</i>	Lycaenidae – modráskovití	Motýli	1	x					
Okáč pohánkový	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Nymphalidae – babočkovití	Motýli	1	x					

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha K – Pozorování ze dne 24. 9. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Stonožka škorová	<i>Lithobius forficatus</i>	Lithobiidae	Různočlenky	1			x			
Ploštička pestrá	<i>Lygaeus equestris</i>	Lygaeidae – ploštičkovití	Ploštice	1	x					
Medolíb polní	<i>Mellinus arvensis</i>	Crabronidae – kutíkovití	Blanokřídli	1					x	
Střevlík svaštělý	<i>Carabus intricatus</i>	Carabidae – střevlíkovití	Brouci	1		x				
Štětconoš ořechový	<i>Calliteara pudibunda</i>	Erebidae	Motýli	2		x			x	
Vztyčenořitka lipová	<i>Phalera bucephala</i>	Notodontidae – hřbetozubcovití	Motýli	1			x			

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha L – Pozorování ze dne 7. 10. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Slíďák řeminkový	<i>Pardosa riparia</i>	Lycosidae – slíďákovití	Pavouci	1	x					
Šídélko kroužkované	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Coenagrionidae – šídélkovití	Vážky	1	x					
Mravenec obecný	<i>Lasius niger</i>	Formicidae – mravencovití	Blanokřídli	1			x			
Kutilka písečná	<i>Ammophila sabulosa</i>	Sphecidae – kutilkovití	Blanokřídli	1					x	
Chrobák jarní	<i>Trypocoprís vernalis</i>	Geotrupidae – chrobákovití	Brouci	1					x	

Zdroj: vlastní zpracování

Příloha M – Pozorování ze dne 14. 10. 2023

Druh		Čeleď	Řád	Počet	Mezní Louka			Jetřichovice		
Český název	Latinský název				Louka	Les	Ekoton	Louka	Les	Ekoton
Tesařík bukový	<i>Cerambyx scopolii scopolii</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1					x	
Tesařík domácí	<i>Acanthocinus aedilis</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Tesařík dubinový	<i>Plagionotus detritus</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				
Tesařík polokrový	<i>Molochus minor minor</i>	Cerambycidae – tesaříkovití	Brouci	1		x				

Zdroj: vlastní zpracování