

Vybrané skupiny bezobratlých přírodní rezervace Zlín na Plzeňsku

Selected groups of invertebrates of the Zlín Nature Reserve in Pilsen Region

Ivana Hradská¹, Jan Walter^{1,2}, Michal Perlík^{2,3},
Stanislav Vodička⁴ & Zuzana Černíková⁵

¹ *Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 00 Plzeň;*
e-mail: ihradska@zcm.cz, jwalter@zcm.cz

² *Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, Branišovská 1760/31,*
370 05 České Budějovice

³ *Entomologický ústav Biologického centra v Českých Budějovicích,*
Branišovská 1160/31, 3700 5 České Budějovice; e-mail: mikime@hotmail.com

⁴ *Trnová 213, 330 13; e-mail: stan.vodicka@seznam.cz*

⁵ *Božkovské náměstí 12/7, 326 00 Plzeň; e-mail: z.cernikova@seznam.cz*

Abstract

This paper presents results of faunistic surveys of the Zlín Nature Reserve (Western Bohemia, Pilsen Region). Selected groups of invertebrates: spiders (Araneae), beetles (Coleoptera), butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera) and aculeate wasp (Hymenoptera: Aculeata) were sampled during a vegetation season in 2021 using pitfall traps, yellow pan traps and individual catching. A total of 87 spider, 99 beetle, 14 butterfly and 43 aculeate wasp species were recorded. Among these species, the most important findings are those listed in the Red list of threatened invertebrates, namely: Araneae: *Alopecosa schmidtii* (Hahn, 1835), *Araneus sturmi* (Hahn, 1831), *Arctosa lutetiana* (Simon, 1876), *Atypus affinis* Eichwald, 1830, *Clubiona brevipes* Blackwall, 1841, *Ero tuberculata* (De Geer, 1778), *Micaria dives* (Lucas, 1846) and *Philodromus praedatus* O. Pickard-Cambridge, 1871; Lepidoptera: *Coenonympha arcania* (Linnaeus, 1761); Hymenoptera: *Bombus barbutellus* (Kirby, 1802), *Bombus soroeensis* (Fabricius, 1776), *Colletes fodiens* (Geoffroy in Fourcroy, 1785) and *Sphecodes pellucidus* Smith, 1845.

Keywords

Araneae, biodiversity conservation, Carabidae, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera

Úvod a charakteristika přírodní rezervace Zlín

Přírodní rezervace Zlín se nachází jižně od krajského města Plzeň v kvadrátu 6346 (Pruner & Míka 1996), 1,5 km západojihozápadně od obce Snopoušovy (okres Plzeň-jih). Výměra rezervace činí necelých 18 ha a nadmořská výška se pohybuje v rozmezí od 352 do 396 m. Z důvodu ochrannářsky zvláště významných společenstev hájové vegetace byla lokalita v roce 1965 vyhlášena jako Státní přírodní rezervace Zlín. V roce 1992 došlo k jejímu přeřazení do kategorie přírodní rezervace dle vyhlášky MŽP č. 395/1992 Sb.

Horninový podklad tvoří velké těleso metabazaltů (spilitů) svrchního proterozoika, které ve vrcholových partiích území vystupuje na povrch v podobě drobných skalních výchozů. Na ostatních místech je horninový podklad překryt středně hlubokými, typickými (kyselými) kambizeměmi s lokálními přechody k mělké rankerové kambizemí až rankerům (Zahradnický & Mackovčín 2004).

Přibližně od 17. století do začátku 20. století patřily lesní porosty na Zlíně k panství Dolní Lukavice (Zahradnický & Mackovčín 2004). Byly protkány četnými



Obr. 1. Lesní porost na jihojihozápadním svahu přírodní rezervace Zlín, duben 2021. Foto: Jan Walter.

Fig. 1. A forest stand on south-southwest slope of Zlín Nature Reserve, April 2021. Photo: Jan Walter.

stezkami, kde se líčily sklopce na tzv. „škodnou zvěř“. Lesní hospodaření bylo podřízeno chovu bažantů, proto jsou kmeny stromů vlivem častého seřezávání vrcholů pokroucené, dělí se do několika terminálů a mnohde jsou napadeny hnilobou. V dřevinné skladbě zaujímají dominantní postavení duby ve věku 100 let s příměsí habru, místy jsou vtroušeny stromy staré 80 a 120 let (obr. 1, 2). Do severní části lesního komplexu byly v minulosti nevhodně vysazeny smrkové monokultury, dnes již vykáčené, roztroušeně pak i další nepůvodní druhy dřevin: modřín opadavý (*Larix decidua*), borovice černá (*Pinus nigra*) a trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*). Současné lesní hospodaření v rezervaci směřuje k podpoře stanovištně vhodných listnatých dřevin na úkor nepůvodních jehličnanů, což je v souladu se zpracovanými plány péče (Lišková 2002, Anonymus 2011, Černíková 2021a). Péče o lokalitu je nastavena především na ochranu bylinného porostu a prostorově diferencovaných lesních cenóz, nicméně není v současné době takřka realizována a bylinný porost je ponechán samovolnému vývoji. V plánu péče je apelováno na zachovávání doupných stromů i dostatečného množství tlející dřevní hmoty vyhovující různým skupinám bezobratlých živočichů. Z PR Zlín je uváděno 75 druhů nosatců včetně *Lasiorrhynchites cavifrons* (Gyllenhal, 1833) a několik druhů tesaříků např. *Anaesthetis testacea* (Fabricius, 1781) a *Pedostrangalia revestita* (Linnaeus, 1767) a z téže čeledi i kozlíček *Mesosa nebulosa* (Fabricius, 1781) – (Hofman 1963).

Ucelený přehled taxonomických skupin a druhů nalezených bezobratlých živočichů je obsažen v rukopisném inventarizačním průzkumu zaměřeném na podrobné studium fauny a flóry daného území (Čečil et al. 1982).

Vegetační poměry přírodní rezervace Zlín

Živinami bohatý spilitový podklad a členitý terén včetně různorodé orientace svahů ke všem čtyřem světovým stranám měly důležitý podíl na zformování pestré mozaiky lesních biotopů s teplomilnou bazifilní hájovou květenou. Území bylo jako botanicky pozoruhodná lokalita známo již F. L. Čelakovskému v druhé polovině 19. století. Od té doby bylo botanicky zkoumáno i např. F. Malochem, V. Skalickým, V. Vackem, J. Sofronem nebo V. Čejkou. Posledně jmenovaný botanik V. Čejka zde v roce 1982 provedl podrobný inventarizační průzkum flóry včetně rozšíření ochrannářsky významných rostlinných druhů. Získané údaje jsou součástí komplexního inventarizačního průzkumu pro zdejší chráněné území (Čečil et al. 1982). Na základě opakovaných botanických průzkumů (Matějková 2009, Černíková 2021b) je možné konstatovat, že přírodní rezervace Zlín, s mimořádnou koncentrací zvláště chráněných a vzácných teplomilných druhů rostlin, nadále zůstává jednou z botanicky nejvýznamnějších lokalit v Plzeňském kraji. V bylinném patře lesních porostů na západně, jihozápadně a jižně orientovaných svazích

s konvalinkou vonnou (*Convallaria majalis*), válečkou prapořitou (*Brachypodium pinnatum*) a kokoříkem vonným (*Polygonatum odoratum*) byly evidovány bohaté populace bělozářky liliovité (*Anthericum liliago*) v doprovodu s lilií zlatohlavou (*Lilium martagon*), medovíčkem meduňkolistým (*Melittis melissophyllum*), hvozdíkem pyšným pravým (*Dianthus superbis* subsp. *superbus*), smldníkem jelením (*Peucedanum cervaria*), srpící barvířskou (*Serratula tinctoria*), svízelem severním (*Galium boreale*), řimbabou chocholičnatou (*Tanacetum corymbosum*) aj. Některé dříve udávané vzácné druhy (Matějková 2009), jako je plicník úzkolistý (*Pulmonaria angustifolia*) nebo zimostrázek alpský (*Polygala chamaebuxus*), jsou v současnosti neznámé a pravděpodobně vymizely v důsledku vzrůstajícího zastínění a eutrofizace (Černíková 2021b). Ve stromovém patře se roztroušeně vyskytuje jeřáb břek (*Sorbus torminalis*). Botanicky velmi cenné jsou také fragmenty květnatých travinobylinných porostů při jihozápadním okraji přírodní rezervace, v minulosti pravděpodobně pastevně obhospodařované (svaz *Bromion erecti* Koch 1926), nyní zarůstající náletovými dřevinami. Dochovaly se v nich mj. tyto významné druhy: pupava Biebersteinova (*Carlina biebersteinii*), černohlávek velkokvětý



Obr. 2. Vrcholová partie přírodní rezervace Zlín s teplomilnou doubravou a dubohabřinou, duben 2021. Foto: Jan Walter.

Fig. 2. A forest stand on the top of Zlín Nature Reserve, April 2021. Photo: Jan Walter.

(*Prunella grandiflora*), jehlice plazivá (*Ononis repens*) a jetel alpský (*Trifolium alpestre*).

Převládajícím typem biotopu na území přírodní rezervace je středoevropská bazifilní teplomilná doubrava (svaz *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960) s květnatým bylinným podrostem. Stromové patro je z větší části tvořeno dubem letním (*Quercus robur*) a doprovodným dubem zimním (*Quercus petraea*), habrem obecným (*Carpinus betulus*), lípou srdčitou (*Tilia cordata*) a třešní pačič (*Prunus avium*). V keřovém patře je místy bohatě zastoupen zimolez obecný (*Lonicera xylosteum*). Ve východní až jihovýchodní části rezervace převažují porosty hercynských dubohabřin (svaz *Carpinion* Issler 1931 em. Mayer 1937) s převahou habru a příměsí dubu letního. Na vlhčích a chladnějších svazích, severně až severovýchodně orientovaných, se vyvinula společenstva vlhkých acidofilních doubrav (svaz *Genisto germanicae-Quercion* Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967) s druhově chudším bylinným patrem. V místech, kam se dostávají erozní smyvy z orné půdy (především na východní okraji rezervace), a na nově vzniklé pasece v dolní až střední části severního svahu a v jejím okolí dochází k šíření nitrofilních druhů včetně kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*), svízele přítuly (*Galium aparine*), kerblíku lesního (*Anthriscus sylvestris*) a ostružiníků (*Rubus* sp.) a v keřovém patře se bohatě rozrůstá bez černý (*Sambucus nigra*). V okrajích rezervace, často v mozaice s lesními porosty nebo travinobylinnou vegetací, se utvořily biotopy křovin s převahou slivoně trnky (svaz *Berberidion* Braun-Blanquet 1950), která je doprovázena růží šípovou (*Rosa canina*), hlohy (*Crataegus* sp. div.), řešetlákem počistivým (*Rhamnus cathartica*), dřišťálem obecným (*Berberis vulgaris*) aj.

Názvy vegetačních jednotek: Chytrý et al. (2010), nomenklatura cévnatých rostlin: Kubát et al. (2002).

Použité zkratky

§ – druh zákonem chráněný (zákon č. 114/1992 Sb.); DD – nedostatečné údaje o druhu; EN – ohrožený druh; CHKO – chráněná krajinná oblast; NT – téměř ohrožený druh; PR – přírodní rezervace; VU – zranitelný druh.

Materiál a metody

Pavouci a brouci

Druhová diverzita pavouků a brouků byla na území rezervace zjišťována pomocí běžných entomologických sběrných metod, jako je smyk bylinného patra, oklep stromů a keřů, prosev detritu, odchyt epigeických druhů pomocí zemních pastí a individuální sběr. Průzkum byl zaměřen na pavouky a epigeické druhy brouků

zejména pak z čeledi střevlíkovitých (Carabidae). Seznam střevlíků je doplněn i o ostatní determinované druhy brouků. Zemní pasti byly položeny ve dvou liniích po pěti. První linie (obr. 3) pokrývala jižně až JJZ orientovaný výslunný okraj lokality s druhově pestrými travinobylinnými cenózami ze svazu *Bromion erecti*, které postupně zarůstají křovinami a náletem dubu letního. Druhá linie byla umístěna do porostů bazifilních teplomilných doubrav a dubohabřin ve vrcholové části rezervace. Jako konzervační médium byl použit 8% roztok kyseliny octové. Obsah zemních pastí byl vybírán v pravidelných intervalech, zhruba každé tři týdny, a následně byl přebrán v laboratoři. Lokalita byla navštívena v těchto termínech: 9. 3., 2. 4., 18. 5., 18. 6., 28. 7., 24. 8. a 13. 10. Při determinaci byly použity určovací klíče pro pavouky: Heimer & Nentwig (1991) a Roberts (1995) a pro brouky: Hůrka (1996), Nedvěd (2015), příp. Heyrovský & Sláma (1992). Nomenklatura pavouků: Kůrka et al. (2015), nomenklatura brouků: Jelínek (1993), Löbl & Smetana (2003). Pavouci a střevlíkovití brouci jsou díky své druhové diverzitě a různým ekologickým nárokům hojně využívanou bioindikační skupinou ve studiích posuzujících vliv člověka na ekosystémy (Buchar & Růžička 2002; Hůrka 1996). Ke kvalitativnímu vyhodnocení výsledků bylo použito aktuální zařazení do červeného seznamu ohrožených druhů podle Řezáče a kol. (Řezáč et al. 2015) pro pavouky, resp. podle Hejdy a kol. (Hejda et al. 2017) pro brouky, případně do seznamu chráněných druhů (zákon č. 114/1922 Sb., vyhláška 395/1992 Sb.).

Denní motýli

Průzkum denních motýlů zahrnoval heliofilní taxony řádu Lepidoptera: čeleď Zygaenidae (vřetenuškovití), nadčeď Papilionoidea (denní motýli) a běloskvrnáči – Syntomini (podčeď Arctiinae, čeleď Erebidae) plus ostatní ve dne aktivující druhy motýlů (či nálezy jejich vývojových stadií) zařazené do příloh II a IV Směrnice o stanovištích EU. Byly uskutečněny čtyři návštěvy v roce 2021 tak, aby byly podchyceny všechny sezónní aspekty, a to vždy za příhodného počasí mezi 9. a 16. hodinou a při teplotě nad 18 °C. Dospělci motýlů byli sledováni zrakem, případně odchyťováni do sítky a po identifikaci vypouštěni. Území bylo systematicky procházeno, přičemž byl kladen důraz na jižně orientovaný xerothermní svah. Nomenklatura a systém jsou převzaté od Laštůvky a Lišky (Laštůvka & Liška 2011), druhy z červeného seznamu pak z práce Beneše a Konvičky (Beneš & Konvička 2017). K determinaci byly použity knižní publikace (Beneš et al. 2002, Macek et al. 2015).

Blanokřídli

Žahadloví blanokřídli byli mapováni pomocí základních sběrných metod: barevné misky, smýkání vegetace a individuálního odchyty entomologickou sítkou. Barevné misky (modrá a žlutá) byly umístěny zejména na jižní a jihozápadní



Obr. 3. Mapa přírodní rezervace Zlín s umístěním linií zemních pastí a barevných misek. Zdroj: QGIS3 (upraveno).

Fig. 3. A map of the Zlín Nature Reserve with lines of pitfall traps and yellow pan traps drawn in. Source: QGIS (modified).

xerofilní svah okolo linií se zemními pastmi (obr. 3). Sběr byl zaměřen na všechny čeledi žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera, Aculeata). Při jednotlivých návštěvách za vhodného počasí probíhal individuální odchyt po celé ploše studovaného území. Při zhoršeném počasí byl prováděn smyk vegetace, aby bylo možné zaznamenat i neaktivní a sedící jedince. Pokud to bylo možné, byla odchycená zvířata identifikována v terénu a vypuštěna zpět na lokalitu. U drobných nebo v terénu nespolehlivě určitelných druhů bylo nutné hmyz usmrtit a určit s využitím stereomikroskopu. Použitá nomenklatura následuje tu uvedenou v komentovaném seznamu žahadlových blanokřídlých (Bogusch et al. 2007). Druhy byly kvalitativně vyhodnoceny podle aktuálního červeného seznamu ohrožených druhů bezobratlých (Hejda et al. 2017).

Výsledky a diskuse

Pavouci

Celkem bylo determinováno 311 exemplářů pavouků zařazených do 87 druhů náležících do 19 čeledí (tab. 1 na konci příspěvku). Z tohoto počtu je osm druhů (9 %) uvedeno v červeném seznamu ohrožených druhů pavouků (Řezáč et al. 2015). Araneofauna PR Zlín je velmi cenná pro výskyt těchto šesti vzácných teplomilných druhů, kteří podle Buchar a Růžičky (Buchar & Růžička 2002) indikují původní ohrožená stanoviště: *Agalenatea redii*, *Alopecosa schmidti*, *Arctosa lutetiana*, *Micaria dives*, *Walckenaeria alticeps* a *Atypus affinis*. Z tohoto hlediska je potěšitelný zejména nález kolonie sklípkánka *Atypus affinis* (téměř ohrožený druh), který sice patří k našim nejběžnějším druhům této čeledi, ale na Plzeňsku vzhledem k absenci pro něj příhodných stanovišť dosud zjištěn nebyl. Výzkumem byl prokázán nejbliže v PR Čepičná (Hradská & Těšál 2011). Jinak je tento druh celkem hojný například v Českém krasu (Řezáč 2009), na území CHKO Kokořínsko (Kůrka et al. 2006) a nově byl zjištěn také na Šumavě (Hradská et al. 2021). Mezi další téměř ohrožené druhy pavouků nalezené v PR Zlín patří: *Araneus sturmi*, *Clubiona brevipes* a *Philodromus praedatus*. Tyto druhy se na Plzeňsku vzácně vyskytují na příhodných biotopech. Nejcennějším nálezem z hlediska červeného seznamu ohrožených druhů zařazeným mezi druhy ohrožené je ostník *Ero tuberculata* odchycený ve smyku v severní části rezervace. Jeho výskyt byl zaznamenán například na lokalitě PR Divoká Šárka v Praze (Dostálek 2016) a v CHKO Kokořínsko (Kůrka et al. 2006). V širším okolí Plzně byl nalezen pouze v PR Čepičná (Hradská & Těšál 2011). Dalšími ohroženými druhy na této lokalitě jsou slíďák *Alopecosa schmidti* a mikaria *Micaria dives*, které byly recentně zaznamenané v okolí kaolinových lomů v Horní Bříze (Walter et al. 2022, v tisku). Slíďák *Arctosa lutetiana* je zařazen do kategorie druhů zranitelných.

Zbylé druhy pavouků představují typické lesní druhy, jako je například slíďák *Pardosa lugubris*, nebo druhy s širokou ekologickou valencí, které najdeme téměř všude, včetně křižáka *Araneus diadematus*. Jejich výskyt odpovídá charakteru lokality, kterou tvoří zapojená doubrava bez bezlesí částečně obklopená smrkovou monokulturou.

Brouci

Celkem bylo během inventarizačního průzkumu přírodní rezervace Zlín zjištěno přes 300 exemplářů brouků, což zde představuje 99 druhů (tab. 1). S ohledem na použitou metodiku je zde nejvíce druhů (68) z čeledi Carabidae. Zjištěno bylo i jedenáct druhů z čeledi Coccinellidae, devět druhů z Cerambycidae, čtyři druhy ze Scarabaeidae, tři ze Silphidae, dva z Buprestidae a jeden druh z čeledi Geotrupidae. Mezi druhy chráněné patří zlatohlávek *Oxythyrea funesta*, který je veden jako zvláště chráněný druh (zákon č. 114/1992 Sb.), ve znění pozdějších předpisů

jako druh ohrožený obdobně jako zde zjištěný prskavec *Brachinus expulso*. *O. funesta* dříve patřil k vzácným druhům naší fauny, v poslední dekádě se však výrazněji šíří a proniká z teplejších oblastí do podhůří i hor. Jeho legislativní ochrana tak ztrácí opodstatnění. *B. expulso* je palearktický druh, žijící u nás na suchých až polovlhkých nezastíněných až polozastíněných stanovištích (Hůrka 1996). V České republice se jedná o poměrně hojný druh.

Denní motýli

V rámci průzkumu bylo zjištěno pět druhů motýlů z čeledi Pieridae, osm druhů z čeledi Nymphalidae a jeden druh z čeledi Lycaenidae (tab. 1). Okáč strdivkový (*Coenonympha arcania*) je uveden v červeném seznamu ohrožených druhů bezobratlých v kategorii téměř ohrožených druhů. Tento okáč obývá okraje lesů, řídké listnaté lesy s keřovými porosty. Jeho živnými rostlinami jsou válečka *Brachypodium pinnatum* nebo medyněk (*Holcus* sp.). Létá od května do začátku srpna v jedné generaci. Druh ustupuje z obhospodařované krajiny a nejvíce je ohrožen převáděním lesů na stejnověké stinné porosty a prováděním homogenního managementu (Beneš et al. 2002). V okolí Plzně se vyskytuje například na Šlovickém vrchu u Dobřan (Vodičková 2021).

Blanokřídlí

V rámci průzkumu PR Zlín bylo zjištěno 43 druhů blanokřídlého hmyzu (tab. 1). Všech 13 zaznamenaných druhů čmeláků je chráněných zákonem. Ačkoliv většina z nich má poměrně širokou ekologickou valenci, značná část druhů projevuje preferenci pro různá hnízdní a živná prostředí. Kvůli koloniím s dlouhou sezónní aktivitou potřebují čmeláci prostředí s kontinuitou zdrojů během celé vegetační sezóny. Rovněž byly zaznamenány dva druhy pačmeláků – sociálních parazitů jiných čmeláků (*Bombus barbutellus* – NT, *B. rupestris* a *B. vestalis*), kteří jsou, kromě prostředí, závislí i na přítomnosti hostitelských druhů (*B. hortorum*, *B. lapidarius* a *B. terrestris*). Za zmínku stojí nález čmeláka rokytového (*B. hypnorum*), druhu se silnou preferencí pro hnízdění v různých typech dutin. Přítomnost doupných stromů a mrtvého dřeva s dutinami v různém stadiu rozkladu tomuto druhu prospívá. Jediný zaznamenaný skutečně lesní druh čmeláka je čmelák luční (*B. pratorum*). Faunisticky zajímavé jsou i nálezy čmeláka proměnlivého (*B. humilis*) a čmeláka sorojského (*B. soroensis* – NT). Oba druhy jsou fenotypově proměnlivé a díky tomu jsou často zaměňovány s jinými běžnějšími druhy. Zaznamenána byla rovněž téměř ohrožená (NT) hedvábnice vratičová (*Colletes fodiens*), druh oligolektický na hvězdicovitých a preferující otevřené biotopy s dostatkem živných rostlin, a to i pro hnízdění. Hnízdí v osluněném písčitém nebo hlinitopísčitém substrátu. Zranitelná (VU) ruděnka lesklá (*Sphecodes pellucidus*) je hnízdním parazitem v zemi hnízdicích pískorypek (*Andrena* spp.), které vyžadují osluněný holý substrát.

Navrhovaný management

Z hlediska druhového složení bezobratlých živočichů je území poměrně zajímavé a svým celkovým charakterem je jednou z mála takovýchto lokalit v Plzeňském kraji. Nicméně bude nutné realizovat některá ochranná opatření, která povedou ke zlepšení nebo alespoň k zachování stávajícího stavu z hlediska fauny. Bezesporu nejcennější část lokality je xerothermní jižní až jihovýchodní svah s bohatým bylinným patrem. Zde se vyskytuje i téměř ohrožený okáč *Coenonympha arcania*, z pavouků pak například sklípkánek *Atypus affinis*, či slíďák *Alopecosa schmidtii*, ale i celá řada blanokřídlého hmyzu (např. *Colletes fodiens*, *Bombus soroensis*).

Do severní části lesního komplexu byly v minulosti nevhodně vysazeny smrkové monokultury s příměsí borovice nebo modřínu. Tyto dřeviny by bylo vhodné v rezervaci potlačit a zanechat stanoviště přirozenému vývoji. V xerothermní části (49°36'23,961"N; 13°21'47,027"E) bude nutné potlačit náletové dřeviny a keře (trnku apod.) a zachovat stepní charakter stanoviště. Zejména pro žahadlové blanokřídlé, kteří jsou silně vázáni na kvetoucí rostliny, lze doporučit odstranění náletových dřevin, přiměřené prosvětlení zapojenějších částí a ponechání doupných stromů a mrtvého dřeva na lokalitě, představující vhodné stanoviště také pro brouky (Kacprzyk et al. 2021), ale i další skupiny bezobratlých jako jsou např. mnohonozky (Dolejš & Kocourek 2019). To by zajistilo dostatečnou nabídku živých rostlin a variabilitu mikroklimat a substrátů pro hnízdění. Právě nabídka kvetoucích rostlin může být negativně ovlivněna kumulací stařiny a její odstranění pozitivně ovlivňuje nejen květní nabídku, ale i nabídku hnízdních příležitostí. Za největší problém považujeme chybějící ochranné pásmo, resp. jeho nedodržování. Okolní orba je prováděna až na samotný okraj rezervace, kde se vyskytují i druhy z červeného sezamu, např. sklípkánek *Atypus affinis*. V roce 2021 zde byla vyseta kukuřice, které byla jistě i chemicky ošetřována, což neprospěje zjištěným druhům.

Závěr

Během ročního inventarizačního průzkumu v roce 2021 bylo celkem zaznamenáno 243 druhů bezobratlých, z toho 87 druhů pavouků, 99 druhů brouků, 14 druhů motýlů a 43 druhů blanokřídlých. Z ochranného a entomologického hlediska je PR Zlín v okolní krajině významným stanovištěm, kde se vyskytují vedle běžných druhů naší fauny i druhy poměrně vzácné. Za všechny jmenujme například výskyt sklípkánka hnědého (*A. affinis*), okáče strdivkového (*C. arcania*), hedvábnici vratičovou (*C. fodiens*) nebo čmeláka sorojského (*B. soroensis*). K zachování vhodných podmínek pro výskyt druhů bude nutné odstranit náletové dřeviny, přiměřeně prosvětlit určité části lokality a ponechat doupné stromy a část mrtvého dřeva na lokalitě.

Literatura

- Anonymus (2011): Plán péče o PR Zlín na období 2013–2022. – Ms., 16 pp. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Beneš J., Konvička M., Dvořák J., Fric Z. F., Havelda Z., Pavlíčko A., Vrabec V. & Weidenhoffer Z. [eds] (2002): Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II. – Společnost pro ochranu motýlů, Praha, 857 pp.
- Beneš J. & Konvička M. (2017): Hesperioidea a Papilionoidea (denní motýli). – In: Hejda R., Farkač J. & Chobot K. [eds], Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 206–211.
- Bogusch P., Straka J. & Kment P. [eds] (2007): Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. – Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae, Supplementum 11: 1–300.
- Buchar J. (1982): Způsob publikace lokalit živočichů z území Československa. Publication of faunistic data from Czechoslovakia. – Věstník československé Společnosti zoologické 46: 317–318.
- Buchar J. & Růžička V. (2002): Catalogue of Spiders of the Czech Republic. – Peres, Praha, 351 pp.
- Čečil F. (1982): SPR Zlín. Inventarizační průzkum. – Ms., 59 pp. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Černíková Z. (2021a): Plán péče o přírodní rezervaci Zlín na období 2023–2032. – Ms., 42 pp. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Černíková Z. (2021b): Botanický inventarizační průzkum PR Zlín – flóra. – Ms., 35 pp. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň].
- Dolejš, P. & Kocourek P. (2019): Příspěvek k fauně mnohonožek (Diplopoda) vybraných lokalit střední Moravy. – Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci 317: 98–107.
- Dostálék (2016): Plán péče o přírodní rezervaci Divoká Šárka. – URL: <http://www.praha-priroda.cz/priloha/51bdb5799de72/plan-pece-pr-divoka-sarka-2010-2024-51cc29c6ae3d2.pdf> (1. 1. 2022).
- Heimer S. & Nentwig W. (1991): Spinnen Mitteleuropas. – Paul Parey, Berlin, 543 pp.
- Hejda R., Farkač J. & Chobot K. (2017): Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. – Příroda, Praha, 36: 236–276.
- Heyrovský L. & Sláma M. (1992): Tesaříkovití – Cerambycidae. – Kabourek, Zlín, 366 pp.
- Hofman K. (1963): Příspěvek k výzkumu zvířeny našich přírodních rezervací. – Zprávy muzeí Západočeského kraje 1: 14–17.
- Hradská I. & Těšál I. (2011): Pavouci (Araneae) a střevlíkovití brouci (Coleoptera, Carabidae) vybraných lokalit Sušicko-horažďovických vápenců. – Erica 18: 131–146.
- Hradská I., Růckl K., Kůrka A. & Dolejš P. (2021): Four spider species (Araneae: Atypidae, Theridiidae, Linyphiidae) new for the Bohemian Forest, Czech Republic. – Silva Gabreta 27: 133–142.
- Hůrka K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. – Kabourek, Zlín, 565 pp.

- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. [eds] (2010): Katalog biotopů České republiky. Ed. 2. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, 445 pp.
- Jelínek J. (1993): Check-list of Czechoslovak Insects IV (Coleoptera). – Folia Heyrovskyana 1 (Suppl.): 3–172.
- Kacprzyk M. Błońska E., & Wojas T. (2021): Deadwood, Soil and Carabid Beetle-Based Interaction Networks – An Initial Case Study from Montane Coniferous Forests in Poland. – Forests 12: 382.
- Kubát K., Hroudá L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha, 929 pp.
- Kůrka A., Buchar J., Kubcová L. & Bryja V. (2006): Pavouci (Araneae) CHKO Kokořínsko. – Bohemia centralis 27: 91–135.
- Kůrka A., Řezáč M., Macek R. & Dolanský J. (2015): Pavouci České republiky. – Academia, Praha, 621 pp.
- Laštůvka Z. & Liška J. (2011): Komentovaný seznam motýlů České republiky. – Biocont Laboratory, Brno, 148 pp.
- Lišková D. (2002): Plán péče pro PR Zlín na období 2003–2012. – Ms. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Löbl I. & Smetana A. [eds] (2003): Catalogue of Palearctic Coleoptera, Vol. 1: Archostemata – Myxophaga – Adephaga. – Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- Macek J., Laštůvka Z., Beneš J. & Traxler L. (2015): Motýli a housenky střední Evropy IV. – denní motýli. – Academia, Praha, 539 pp.
- Matějková I. (2009): Flóra a vegetace přírodní rezervace Zlín. – Ms., 90 pp. [Depon. in: Krajský úřad Plzeňského kraje, odbor ŽP, Plzeň.].
- Nedvěd O. (2015): Brouci čeledi sluněčkovití (Coccinellidae) střední Evropy. – Academia, Praha, 303 pp.
- Roberts M. J. (1995): Spiders Britain and Northern Europe. – Harper Collins Publishers, London, 384 pp.
- Řezáč M. (2009): Rozšíření a ochrana pavouků sklípkánků (Araneae: *Atypus* spp.) v České republice. – Příroda, Praha, 28: 3–43.
- Řezáč M., Kůrka A., Růžička V. & Heneberg P. (2015): Red List of Czech spiders: 3rd edition, adjusted according to evidence-based national conservation priorities. – Biologia 70: 645–666.
- Vodičková V. (2021): Vliv refaunace velkými herbivory na vybrané skupiny hmyzu. – Ms., 83 pp. [Dipl. pr.; depon. in: Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity, České Budějovice.].
- Walter J., Hradská I., Těšál I., Kout J., Bureš J., Vodička S., Vaněk O., Vavřínková J. & Rauchová K. (2022): Kaolinové oprámy u Horní Břízy a jejich význam pro vybrané skupiny bezobratlých a hub. – Sborník Západočeského muzea v Plzni, Příroda, 128: v tisku.
- Zahradnický J. & Mackovčín P. [eds] et al. (2004): Plzeňsko a Karlovarsko. – In: Mackovčín P. & Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, svazek XI, AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha, 588 pp.

Tab. 1. Seznam druhů zjištěných v přírodní rezervaci Zlín a jejich ochranný status a kategorie ohrožení. § – druh zákonem chráněný (zákon č. 114/1992 Sb.); DD – nedostatečné údaje o druhu; EN – ohrožený druh; NT – téměř ohrožený druh; VU – zranitelný druh.

Tab. 1. A list of species recorded in the Zlín Nature reserve (§ – protected by law; DD – data deficient about species; NT – near threatened species; EN – endangered species; VU – vulnerable species).

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|--|---------------|-----------|--------|
| <i>Abacoproeces saltuum</i> (L. Koch, 1872) | Araneae | 6 | |
| <i>Aelurillus v-insignitus</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 1 | |
| <i>Agalenatea redii</i> (Scopoli, 1763) | Araneae | 1 | |
| <i>Agelena labyrinthica</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 3 | |
| <i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 2 | |
| <i>Alopecosa schmidti</i> (Hahn, 1835) | Araneae | 1 | EN |
| <i>Alopecosa taeniata</i> (C. L. Koch, 1835) | Araneae | 2 | |
| <i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 9 | |
| <i>Araneus diadematus</i> Clerck, 1757 | Araneae | 5 | |
| <i>Araneus sturmi</i> (Hahn, 1831) | Araneae | 1 | NT |
| <i>Araniella cucurbitina</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 5 | |
| <i>Arctosa lutetiana</i> (Simon, 1876) | Araneae | 5 | VU |
| <i>Atypus affinis</i> Eichwald, 1830 | Araneae | 6 | NT |
| <i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805) | Araneae | 3 | |
| <i>Bathyphantes approximatus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871) | Araneae | 1 | |
| <i>Centromerus sylvaticus</i> (Blackwall, 1841) | Araneae | 2 | |
| <i>Ceratinella brevis</i> (Wider, 1834) | Araneae | 2 | |
| <i>Cercidia prominens</i> (Westring, 1851) | Araneae | 4 | |
| <i>Clubiona brevipes</i> Blackwall, 1841 | Araneae | 1 | NT |
| <i>Clubiona lutescens</i> Westring, 1851 | Araneae | 1 | |
| <i>Clubiona neglecta</i> Strand, 1900 | Araneae | 1 | |
| <i>Coelotes terrestris</i> (Wider, 1834) | Araneae | 13 | |
| <i>Cyclosa conica</i> (Pallas, 1772) | Araneae | 9 | |
| <i>Diaea dorsata</i> (Fabricius, 1777) | Araneae | 2 | |
| <i>Drapetisca socialis</i> (Sundevall, 1833) | Araneae | 1 | |
| <i>Drassodes pubescens</i> (Thorell, 1856) | Araneae | 2 | |
| <i>Drassyllus lutetianus</i> (L. Koch, 1866) | Araneae | 1 | |
| <i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866) | Araneae | 1 | |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|---|---------------|-----------|--------|
| <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 2 | |
| <i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833) | Araneae | 5 | |
| <i>Ero cambridgei</i> Kulczyński, 1911 | Araneae | 2 | |
| <i>Ero tuberculata</i> (De Geer, 1778) | Araneae | 1 | EN |
| <i>Euryopis flavomaculata</i> (C. L. Koch, 1836) | Araneae | 3 | |
| <i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 3 | |
| <i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 12 | |
| <i>Gongylidiellum latebricola</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871) | Araneae | 1 | |
| <i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839) | Araneae | 3 | |
| <i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833) | Araneae | 3 | |
| <i>Harpactea lepida</i> (C. L. Koch, 1838) | Araneae | 3 | |
| <i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838) | Araneae | 7 | |
| <i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 1 | |
| <i>Lepthyphantes minutus</i> (Blackwall, 1833) | Araneae | 2 | |
| <i>Linyphia hortensis</i> Sundevall, 1830 | Araneae | 2 | |
| <i>Linyphia triangularis</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 15 | |
| <i>Macrargus rufus</i> (Wider, 1834) | Araneae | 1 | |
| <i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 17 | |
| <i>Mansuphantes mansuetus</i> (Thorell, 1875) | Araneae | 1 | |
| <i>Maso sundevalli</i> (Westring, 1851) | Araneae | 1 | |
| <i>Metellina mengei</i> (Blackwall, 1870) | Araneae | 3 | |
| <i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 17 | |
| <i>Micaria dives</i> (Lucas, 1846) | Araneae | 2 | EN |
| <i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854) | Araneae | 1 | |
| <i>Microlinyphia pusilla</i> (Sundevall, 1830) | Araneae | 1 | |
| <i>Micrommata virescens</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 4 | |
| <i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 3 | |
| <i>Neriene montana</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 1 | |
| <i>Nuctenea umbratica</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 1 | |
| <i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830 | Araneae | 1 | |
| <i>Palliduphantes pallidus</i> (O. Pickard-Cambridge, 1871) | Araneae | 1 | |
| <i>Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 29 | |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|--|---------------|-----------|--------|
| <i>Pelecopsis radicolica</i> (L. Koch, 1872) | Araneae | 1 | |
| <i>Philodromus cespitum</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 2 | |
| <i>Philodromus praedatus</i> O. Pickard-Cambridge, 1871 | Araneae | 1 | NT |
| <i>Phrurolithus festivus</i> (C. L. Koch, 1835) | Araneae | 3 | |
| <i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881) | Araneae | 1 | |
| <i>Pisaura mirabilis</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 4 | |
| <i>Platnickina tinctoria</i> (Walckenaer, 1802) | Araneae | 1 | |
| <i>Tenuiphantes alacris</i> (Blackwall, 1853) | Araneae | 1 | |
| <i>Tenuiphantes cristatus</i> (Menge, 1866) | Araneae | 5 | |
| <i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854) | Araneae | 1 | |
| <i>Tenuiphantes tenebricola</i> (Wider, 1834) | Araneae | 1 | |
| <i>Tetragnatha montana</i> Simon, 1874 | Araneae | 1 | |
| <i>Tetragnatha pinicola</i> L. Koch, 1870 | Araneae | 1 | |
| <i>Trochosa ruricola</i> (De Geer, 1778) | Araneae | 2 | |
| <i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856 | Araneae | 8 | |
| <i>Walckenaeria alticeps</i> (Denis, 1952) | Araneae | 1 | |
| <i>Walckenaeria atrotibialis</i> (O. Pickard-Cambridge, 1878) | Araneae | 10 | |
| <i>Walckenaeria furcillata</i> (Menge, 1869) | Araneae | 4 | |
| <i>Xerolycosa nemoralis</i> (Westring, 1861) | Araneae | 1 | |
| <i>Xysticus audax</i> (Schrank, 1803) | Araneae | 1 | |
| <i>Xysticus bifasciatus</i> C. L. Koch, 1837 | Araneae | 2 | |
| <i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757) | Araneae | 1 | |
| <i>Zelotes petrensis</i> (C. L. Koch, 1839) | Araneae | 3 | |
| <i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833) | Araneae | 3 | |
| <i>Zora spinimana</i> (Sundevall, 1833) | Araneae | 12 | |
| <i>Abax carinatus carinatus</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Abax parallelepipedus</i> (Piller et Mitterpacher, 1783) | Coleoptera | 5 | |
| <i>Acupalpus flavicollis</i> (Sturm, 1825) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Agapanthia villosivirescens</i> (De Geer, 1775) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Agonum gracile</i> (Sturm, 1824) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810) | Coleoptera | 2 | |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|---|---------------|-----------|--------|
| <i>Amara communis</i> (Panzer, 1797) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Amara lunicollis</i> Schiodte, 1837 | Coleoptera | 2 | |
| <i>Amara montivaga</i> Sturm, 1825 | Coleoptera | 2 | |
| <i>Amara plebeja</i> (Gyllenhal, 1810) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Amara similata</i> (Gyllenhal, 1810) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Anastrangalia sanguinolenta</i> (Linnaeus, 1761) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontoppidan, 1763) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Anoplotrupes stercorosus</i> (Hartmann in L. G. Scriba, 1791) | Coleoptera | 18 | |
| <i>Anthaxia helvetica</i> Stierlin, 1868 | Coleoptera | 5 | |
| <i>Aphidecta obliterata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Aphodius rufus</i> (Moll, 1782) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Badister bullatus</i> (Schränk, 1798) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Badister lacertosus</i> Sturm, 1815 | Coleoptera | 1 | |
| <i>Bembidion articulatum</i> (Panzer, 1796) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Bembidion lampros</i> (Herbst, 1784) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Bembidion lunulatum</i> (Fourcroy, 1785) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Bembidion mannerheimi</i> C. R. Sahlberg, 1827 | Coleoptera | 2 | |
| <i>Bembidion varium</i> (Olivier, 1795) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Blemus discus</i> (Fabricius, 1792) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Bradycellus verbasci</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Brachinus explodens</i> Duftschmid, 1812 | Coleoptera | 3 | § |
| <i>Brumus quadripustulatus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 7 | |
| <i>Calodromius spilotus</i> (Illiger, 1798) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Calvia quatuordecimguttata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Carabus convexus</i> Fabricius, 1775 | Coleoptera | 11 | |
| <i>Carabus granulatus granulatus</i> Linnaeus, 1758 | Coleoptera | 1 | |
| <i>Carabus hortensis hortensis</i> Linnaeus, 1758 | Coleoptera | 18 | |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|---|---------------|-----------|--------|
| <i>Carabus nemoralis nemoralis</i> O. F. Müller, 1764 | Coleoptera | 8 | |
| <i>Ceratomegilla notata</i> (Laicharting, 1781) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Coccidula rufa</i> (Herbst, 1783) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758 | Coleoptera | 5 | |
| <i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 5 | |
| <i>Cychrus caraboides caraboides</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Dyschirius aeneus aeneus</i> (Dejean, 1825) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Dyschirius globosus</i> (Herbst, 1784) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Epaphius rivularis</i> (Gyllenhal, 1810) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Epaphius secalis</i> (Paykull, 1790) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Europhilus fuliginosum</i> (Panzer, 1809) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Harpalus atratus</i> Latreille, 1804 | Coleoptera | 1 | |
| <i>Harpalus laevipes</i> Dejean, 1829 | Coleoptera | 5 | |
| <i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Harpalus signaticornis</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Chlaenius vestitus</i> (Paykull, 1790) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Lebia cruxminor</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Leistus terminatus</i> (Hellwig et Panzer, 1793) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Molorchus minor</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 5 | |
| <i>Myrrha octodecimguttata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792) | Coleoptera | 7 | |
| <i>Necrodes littoralis</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Nicrophorus vespillo</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 5 | |
| <i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Oodes helopioides</i> (Fabricius, 1792) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst, 1784) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761) | Coleoptera | 5 | § |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|---|---------------|-----------|--------|
| <i>Panagaeus bipustulatus</i> (Fabricius, 1775) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Philorhizus crucifer crucifer</i> (Lucas, 1846) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Philorhizus sigma</i> (P. Rossi, 1790) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Phosphuga atrata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 6 | |
| <i>Phyllopertha horticola</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 13 | |
| <i>Platynus assimilis</i> (Paykull, 1790) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 13 | |
| <i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824) | Coleoptera | 5 | |
| <i>Pseudophonus rufipes</i> (De Geer, 1774) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Pseudovadonia livida livida</i> (Fabricius, 1776) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798) | Coleoptera | 6 | |
| <i>Pterostichus minor</i> (Gyllenhal, 1827) | Coleoptera | 4 | |
| <i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783) | Coleoptera | 13 | |
| <i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (Fabricius, 1787) | Coleoptera | 7 | |
| <i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1837 | Coleoptera | 1 | |
| <i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Rhagium inquisitor</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Saperda scalaris</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Scymnus suturalis</i> Thunberg, 1795 | Coleoptera | 1 | |
| <i>Serica brunnea</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Stenurella melanura</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 12 | |
| <i>Stenurella nigra</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Syntomus truncatellus</i> (Linnaeus, 1761) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Tachys bistriatus</i> (Duftschmid, 1812) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Tachyta nana</i> (Gyllenhal, 1810) | Coleoptera | 2 | |
| <i>Tetrops praeustus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |
| <i>Trachys minutus</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 7 | |
| <i>Trechus quadristriatus</i> (Schränk, 1781) | Coleoptera | 3 | |
| <i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linnaeus, 1758) | Coleoptera | 1 | |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|--|---------------|-----------|--------|
| <i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 1 | |
| <i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 3 | |
| <i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 2 | |
| <i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761) | Lepidoptera | 5 | NT |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 1 | |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 5 | |
| <i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 1 | |
| <i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 2 | |
| <i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 1 | |
| <i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 4 | |
| <i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 12 | |
| <i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 11 | |
| <i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775) | Lepidoptera | 4 | |
| <i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758) | Lepidoptera | 3 | |
| <i>Ammophila sabulosa</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Ancistrocerus gazella</i> (Panzer, 1789) | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Andrena flavipes</i> Panzer, 1798 | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Andrena minutuloides</i> Perkins, 1914 | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776) | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Andrena pusilla</i> Pérez, 1902 | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Anthophora plumipes</i> (Pallas, 1772) | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758 | Hymenoptera | 4 | DD |
| <i>Arachnospila spissa</i> (Schioedte, 1837) | Hymenoptera | 1 | |
| <i>Bombus barbutellus</i> (Kirby, 1802) | Hymenoptera | 1 | NT, § |
| <i>Bombus hortorum</i> (Linnaeus, 1761) | Hymenoptera | 3 | § |
| <i>Bombus humilis</i> Illiger, 1806 | Hymenoptera | 1 | § |
| <i>Bombus hypnorum</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptera | 1 | § |
| <i>Bombus lapidarius</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptera | 2 | § |
| <i>Bombus lucorum</i> (Linnaeus, 1761) | Hymenoptera | 2 | § |
| <i>Bombus pascuorum</i> (Scopoli, 1763) | Hymenoptera | 2 | § |
| <i>Bombus pratorum</i> (Linnaeus, 1761) | Hymenoptera | 2 | § |
| <i>Bombus rupestris</i> (Fabricius, 1793) | Hymenoptera | 1 | § |
| <i>Bombus soroeensis</i> (Fabricius, 1776) | Hymenoptera | 1 | NT, § |
| <i>Bombus sylvarum</i> (Linnaeus, 1761) | Hymenoptera | 2 | § |

| Druh/species | Skupina/group | Abundance | Status |
|--|---------------|-----------|--------|
| <i>Bombus terrestris</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptetra | 2 | § |
| <i>Bombus vestalis</i> (Geoffroy, 1785) | Hymenoptetra | 2 | § |
| <i>Clisodon furcatus</i> (Panzer, 1798) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Colletes fodiens</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785) | Hymenoptetra | 2 | NT |
| <i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Hylaeus angustatus</i> (Schenck, 1861) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Hylaeus punctatus</i> (Brullé, 1832) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Chelostoma foveolatum</i> (Lepeletier, 1841) | Hymenoptetra | 1 | DD |
| <i>Lasioglossum laevigatum</i> (Kirby, 1802) | Hymenoptetra | 2 | |
| <i>Lasioglossum pauxillum</i> (Schenck, 1853) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Macropis fulvipes</i> (Fabricius, 1804) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Nomada flavoguttata</i> (Kirby, 1802) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Nysson spinosus</i> (Foerster, 1771) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Oxybelus trispinosus</i> (Fabricius, 1787) | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Priocnemis exaltata</i> (Fabricius, 1776) | Hymenoptetra | 2 | |
| <i>Priocnemis fennica</i> Haupt, 1926 | Hymenoptetra | 1 | |
| <i>Sphecodes pellucidus</i> Smith, 1845 | Hymenoptetra | 1 | VU |
| <i>Symmorphus gracilis</i> (Brullé, 1832) | Hymenoptetra | 2 | |
| <i>Tachysphex pompiliformis</i> Panzer, 1805 | Hymenoptetra | 1 | DD |
| <i>Trypoxylon medium</i> Beaumont, 1945 | Hymenoptetra | 2 | |
| <i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758 | Hymenoptetra | 2 | |
| <i>Vespula vulgaris</i> (Linnaeus, 1758) | Hymenoptetra | 1 | |