

Česká zemědělská univerzita

Fakulta lesnická a dřevařská

Excelentní výzkum EVA4.0



**Faunistický průzkum rodů
Carabidae
a Silphidae na území přírodní rezervace
Divoká Šárka**

Faunistic Survey of the Genera Silphidae and Carabidae in
the Divoká Šárka Nature Reserve

Bakalářská práce

Autor bakalářské práce: Karolína Kadlecová
Vedoucí bakalářské práce: Ing. Jiří Synek, Ph.D.
Praha 2022

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Karolína Kadlecová

Konzervace přírodnin a taxidermie

Název práce

Faunistický průzkum rodů Silphidae a Carabidae na území přírodní rezervace Divoká Šárka

Název anglicky

Faunistic Survey of the Genera Silphidae and Carabidae in the Divoká Šárka Nature Reserve

Cíle práce

- 1) Popsat zastoupenost druhů z rodů Silphidae a Carabidae v přírodní rezervaci Divoká Šárka
- 2) Vyhodnocení atrakce zemních pastí v závislosti na použité návnadě
- 3) Porovnat vliv stanoviště na výskyt druhů
- 4) Vyhodnocení sezónní aktivity vybraných čeledí

Metodika

Bakalářská práce na téma „Faunistika čeledí Silphidae a Carabidae v přírodní rezervaci Divoká Šárka“ bude provedena na území přírodní rezervace po dobu 7 měsíců od dubna do října 2021. Na území rezervace bude vybráno několik stanovišť tak, aby se co nejvíce lišily biotopy a byly zde zahrnuty stanoviště ovlivňované člověkem a stanoviště přírodě blízké. Na každém stanovišti budou instalovány zemní pastí (pasivní i aktivní) a dataloger typu „lízátko“ s možností záznamu teploty a vlhkosti. Pastí budou vybírány v pravidelných intervalech a nasbíraný materiál bude determinován na druhovou úroveň v čeledích Silphidae a Carabidae. Kromě získaných faunistických dat, bude také statisticky vyhodnocena preference druhů dle biotopu, sezónnost, preference návnady v pastí a jejich závislost na teplotě a vlhkosti. Nasbíraný materiál bude zpreparován a použit jako edukativní pomůcka v Národním zemědělském muzeu v Praze.

Harmonogram: duben až říjen sběr dat

Květen až listopad determinace materiálu

Červenec až leden práce s literaturou a psaní literární rešerše

Prosinec až únor evaluace dat

Doporučený rozsah práce

40 stran

Klíčová slova

brouci, Carabidae, Silphidae, přírodní rezervace Divoká Šárka, zemní past

Doporučené zdroje informací

Folia Heyrovskyana č.3/2005 = *Icones insectorum Europae centralis. Agyrtidae, Silphidae*. Zlín: KABOUREK, 2006.

HEJDA, R. – FARKAČ, J. – CHOBOT, K. – AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY ČR. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí = Red list of threatened species of the Czech Republic. Invertebrates*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, 2017. ISBN 978-80-88076-53-7.

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

HŮRKA, K. *Carabidae of the Czech and Slovak Republics = Carabidae České a Slovenské republiky*. Zlín: Kabourek, 1996. ISBN 80-901466-2-7.

JELÍNEK, J. *Check-list of Czechoslovak insects IV : (Coleoptera) = Seznam československých brouků*. Praha: Jaroslav Pícka, 1993.

Předběžný termín obhajoby

2021/22 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Jiří Synek, Ph.D.

Garantující pracoviště

Excelentní výzkum EVA4.0

Konzultant

doc. Mgr. Jan Růžička, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 29. 4. 2021

prof. Ing. Marek Turčáni, PhD.

Vedoucí ústavu

Elektronicky schváleno dne 1. 3. 2022

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 06. 04. 2022

Poděkování

Chtěla bych poděkovat svému vedoucímu práce Ing. Jiřímu Synkovi, Ph.D., za jeho velkou pomoc, podporu a trpělivost. Také bych chtěla poděkovat doc. Ing. Otou Nakládalovi, Ph.D., a doc. Mgr. Janu Růžičkovi, Ph.D., za pomoc při determinaci materiálu. A v neposlední řadě své rodině a partnerovi za podporu při dlouhých večerech při psaní.

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Faunistický průzkum rodů *Silphidae* a *Carabidae* na území přírodní rezervace Divoká Šárka vypracovala samostatně pod vedením Ing. Jiřího Synka, Ph.D., a použila jen prameny, které uvádím v seznamu použitých zdrojů. Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V dne

Abstrakt

Zástupci čeledi *Carabidae* jsou důležitým bioindikátorem prostředí a zároveň jsou spolu s jedinci z čeledi *Silphidae* důležitou součástí přirozeného ekosystému naší přírody. Výzkum byl prováděn na území přírodní rezervace Divoká Šárka, což je lokalita s velkou mozaikovitostí krajiny a vysokou biodiverzitou.

Práce je zaměřena na druhovou diverzitu našich zástupců obou sledovaných čeledí, jejich výskyt v rámci sledovaných zkusných ploch a také na jejich preferenci návnady. Brouci byli chytáni na zemní pasti. Jedinci byli monitorováni v šesti lokalitách (přírodě blízký listnatý les, borová monokultura, starý aridní višňový sad, zaplavovaná oblast kolem Šáreckého potoka, louka obhospodařovaná pastvou a obilné pole) se čtyřmi různými návnadami (trus lam, ovčí a koz; syrové maso jelena siky a muflona evropského; syrové rybí maso z alpské tresky a jedna past byla vždy ponechána prázdná, jako kontrola).

V průběhu šesti měsíců bylo zachyceno 660 jedinců ve 43 druzích. Osm druhů bylo z čeledi *Silphidae*, jednalo se o 134 jedinců, a 35 druhů v počtu 526 jedinců z čeledi *Carabidae*. Nejvíce jedinců se vyskytovalo v lokalitě přírodě blízkého listnatého lesa a nejvíce jedinců se chytalo návnadu v podobě syrového rybího masa.

Klíčová slova: brouci, *Carabidae*, *Silphidae*, přírodní rezervace Divoká Šárka, zemní past

Abstract

Representatives of the *Carabidae* family are important bioindicators of the environment and at the same time, together with individuals of the *Silphidae* family, they are an important part of the natural ecosystem of our nature. The research was carried out on the territory of the Divoká Šárka nature reserve, which is a locality with a large mosaic of the landscape and high biodiversity.

The work is focused on the species diversity of our representatives of both monitored families, their occurrence within the monitored plots and also their preference within the bait. The beetles were trapped by pitfall traps. Individuals were monitored at six localities (close-to-nature deciduous forest, pine monoculture, old arid cherry orchard, periodically flooded area around Šárecký potok, grazing meadow and cereal field) with four different baits (llama, sheep and goats feces, raw meat of Sika deer and European mouflon, raw meat of Alpine cod fish and one trap were always left empty as a control).

Over the course of 6 months, 660 individuals in 43 species were captured. Eight species from the *Silphidae* family, there were 134 individuals, and the remaining 35 species were from the *Carabidae* family in the number of 526 individuals. Most individuals occurred in the close-to-nature deciduous forest and most individuals were caught on bait in the form of raw fish meat.

Key words: beetles, Carabidae, Silphidae, nature reserve Divoká Šárka, pitfall traps

Cíle práce

- 1) Popsat zastoupenost druhů z rodů Silphidae a Carabidae v přírodní rezervaci Divoká Šárka
- 2) Vyhodnocení atrakce zemních pastí v závislosti na použité návnadě
- 3) Porovnat vliv stanoviště na výskyt druhů
- 4) Vyhodnocení sezónní aktivity vybraných čeledí

Obsah

1. Úvod.....	10
2. Literární rešerše.....	11
2.1 Přírodní rezervace Divoká Šárka.....	11
2.2 Hmyz.....	11
2.2.1 Čeleď <i>Carabidae</i>	12
2.2.2 Čeleď <i>Silphidae</i>	17
2.3 Metody sběru hmyzu.....	20
2.3.1 Zemní pasti.....	21
2.4 Preparace hmyzu.....	22
3. Metodika.....	24
3.1 Výběr jednotlivých lokalit.....	25
3.2 Technika sběru materiálu.....	25
3.3 Zpracování materiálu.....	25
3.4 Analýza dat.....	26
4. Výsledky.....	27
4.1 Výsledky preferencí lokalit a návnad.....	31
5. Diskuse.....	52
6. Závěr a doporučení pro praxi.....	57
7. Seznam literatury.....	58
8. Seznam obrázků.....	61
9. Přílohy.....	64

1. Úvod

Světová biodiverzita, hmyz nevyjímaje, v posledních letech a dekádách významně klesá, a to především v lokalitách silně ovlivněných člověkem. Je to důsledek klimatických změn, znečištění prostředí a fragmentace krajiny. Tyto faktory mohou vést k nevratným změnám nebo přímo mizení celých biotopů. Na druhou stranu se spousta především živočišných druhů na antropogenní prostředí adaptovala a z velkých měst, jako je třeba Praha, se stávají hotspoty biodiverzity. Velkoplošné městské parky jsou v současné době schopny hostit vzácné a chráněné živočichy, kteří zde nalézají vhodná stanoviště. Pro potvrzení a evaluaci vhodnosti těchto biotopů je však nutno provádět faunistické průzkumy. Bohužel pro většinu bezobratlých nejdou tyto průzkumy provádět pouze pozorováním nebo pořízením fotodokumentace, protože pro druhovou determinaci je nutné využití optické mikroskopie, která je často spojená s disekcí genitálu.

Čeď *Carabidae* je důležitým bioindikátorem ekosystémů, a proto je pro faunistický průzkum zaměřující se na biodiverzitu ideální a může být považována za jednu z typových skupin hmyzu. Zástupci čeledi *Silphidae* jsou svým vývojem často vázáni na obratlovce nebo jejich produkty a jejich výskyt zároveň ukazuje na bohatou mikrofaunu.

Tyto dvě čeledi byly tedy vybrány jako typové skupiny pro faunistický průzkum v přírodní rezervaci Divoká Šárka, která má mozaikovitou krajinu a může být považována za velkoplošnou lokalitu silně ovlivněnou lidskou činností. Ačkoli se jedná o území požívající zvláštní stupeň ochrany, není možné dohledat žádný faunistický průzkum zaměřený na bezobratlé na tomto území.

2. Literární rešerše

2.1 Přírodní rezervace Divoká Šárka

Přírodní rezervace Divoká Šárka (25,35 ha) je velmi zajímavě umístěna na okraji hlavního města Prahy, v katastrálním území Praha-Liboc. Oficiálně byla vyhlášena za chráněný přírodní výtvar v roce 1964. Území přírodní rezervace je velmi členité a tvoří ho mnoho typů krajiny, od údolní nivy a hustých lesních porostů přes bezlesé plošiny s teplomilnou vegetací až po Šestákovy a Kozákovy skály. Velkou část přírodní rezervace zabírají skalní scenerie staré asi 600 milionů let, tvoří je buližník nebo silicid, což je silně křemičitá hornina. Dominantou tohoto území je Šárecký potok, který si skrze tvrdé podloží hloubil cestu několik milionů let (Rubín, 2001; David, 1993).

Na území Divoké Šárky ovlivňuje člověk přírodu již sedm tisíc let. Dlouhou dobu bylo toto prostředí téměř bez lesních porostů, jelikož se téměř celé přeměnilo na zemědělskou půdu. Opět se začalo zalesňovat až po druhé světové válce, a to hlavně introdukovanými dřevinami, jako jsou trnovník akát a borovice černá. Následně se Divoká Šárka opět stala botanickým a geologickým skvostem, na kterém se vyskytuje také velké množství živočišných druhů. Díky své rozloze a členitosti je pro zde žijící živočichy významným refugiem. Na tomto území byla zjištěna přítomnost mnoha různých druhů savců, ptáků, plazů a také velké množství hmyzu. Vedle živočichů zde samozřejmě najdeme i bohatou květu, jejímiž zástupci jsou například zjara kvetoucí tařice skalní (Rubín, 2001; David, 1993).

2.2 Hmyz

Hmyz (*insecta*) je třída, do které patří asi nejvíce druhů živočichů na světě. Druhy sem patřící mohou mít různou velikost, někteří z nich neměří ani 1 mm a ti největší dosahují velikosti 18–20 cm. Patří spolu s klepítkatci (*chelicerata*) a korýši (*crustacea*) do řádu členovců. Tato třída obsahuje celosvětově 35 řádů, na našem území se jich vyskytuje 27 (Zahradník, 2011).

Tvaru těla a barvě těla se meze také nekladou. Zástupci mohou být ovální, protáhlí, polokulovití až kulovití. Barevnost je ještě rozmanitější, někteří mají i takzvané interferenční zbarvení, jež závisí na dopadu slunečního záření. Těla téměř veškerého hmyzu můžeme rozdělit na tři části – hlavu, hrud' a zadeček. Na hlavě najdeme

tykadla, oči a ústní ústrojí. Tykadla slouží primárně k čichu. Mohou mít různý tvar a také se zde vyskytuje velké množství druhových modifikací. Oči mohou být jak složené, tak jednoduché. Složené oči mohou mít okrouhlý, oválný nebo ledvinovitý tvar. Larvy mají odlišnou stavbu oka než později dospělci. Zcela vyvinuté je najdeme hlavně u dospělců. Ústní ústrojí se nachází vždy v přední části hlavy a vyskytuje se ve čtyřech typech, a to kousací, bodavé, savé nebo lízavé (Zahradník, 2011; Zahradník, 2015; Zahradník, 2020).

Coleoptera (brouci) je druhově nejpočetnější řád hmyzu, známý z fosilií. Rozděluje se do čtyř řádů: *Archostemata* (dělí se na pět čeledí, které obsahují 30 recentních druhů, vývoj larev se uskutečňuje v odumřelém dřevě, žádný ze zástupců nežije ve střední Evropě); *Myxophaga* (čtyři čeledi obsahující přibližně 100 druhů); *Adephaga* (devět čeledí obsahujících okolo 36 000 druhů, z nichž šest je striktně vodních); *Polyphaga* (150 čeledí, do kterých se řadí více než 325 000 druhů). (Hůrka, 2005). Často jsou do této skupiny řazeni i zástupci jiných druhů hmyzu, například plošnice nebo kobylky. Tělo je děleno na hlavu, hrud' a zadeček. Hlava je z pravidla prohrádní. Ostatní znaky se liší čeled' od čeledi, jelikož se jedná o řád živočichů, jenž se přizpůsobil asi největšímu množství prostředí (Zahradník, 2020).

2.2.1 Čeled' *Carabidae*

Carabidae neboli střevlíkovití je jedna z druhově nejpočetnějších čeledí brouků, obsahující přibližně 32 000 druhů. Velikost střeoevropských zástupců se pohybuje mezi 1,6 a 40 mm. Na světě se vyskytuje 15 podčeledí této čeledi, v České republice se z nich vyskytuje devět s více než 600 druhy. Jejich tělo je uzpůsobeno hlavně k pohybu po zemi, většina není schopna letu, někteří zástupci tuto schopnost již zcela ztratili, například jedinci z rodu *Carabus*. Mají protáhlé tělo a dlouhé nohy, kdy je první pár nohou uzpůsoben k hrabání půdy. U střevlíků se často vyskytuje pohlavní dimorfismus. Většina samců má rozšířené přední končetiny, na kterých jsou brvy napomáhající k lepšímu uchycování k tělu samičky (Hůrka, 2005). Tělní schránku mají často velmi dobře sklerotizovanou, u jedinců bez sklerotizace vznikl tento znak až druhotně. Jedinci jsou většinou zbarvení do tmavých přírodních barev, jako je černá nebo tmavě hnědá, avšak barvy mohou být i výraznější, třeba žlutá, žlutohnědá či žlutočervená. Výrazné zbarvení se může vyskytovat jak na celém povrchu těla, tak pouze na jeho částech (tykadla, končetiny, ústní ústrojí nebo spodní strany těl). U druhů s denní aktivitou se vyskytuje kovový lesk v různých barvách, například mosazné, měděné,

modré nebo zelené. Lesklý či matný efekt je přímo spojený s texturou a povrchem těla. Jemné textury na těle tvoří dlouhé příčné linie nebo mnohoúhelníková políčka, jež mohou být dvou typů, a to izometrické a příčné. Za hrubé textury považujeme například žebra, hrbolky, tečky, jamky a zrnění. Na povrchu těla jsou vždy v malých či větších jamkách ukotveny smyslové orgány hmatu (sety), které jsou nejčastěji dvou typů. Prvním typem jsou jemnější chloupky pokrývající jakoukoli část těla; jsou ukotveny v mělkých jamkách bez dvůrku. Druhým typem jsou silnější sety ukotvené v hlubších jamkách s dvůrkem, tzv. polojamkách, rozmístěny jsou méně četně na povrchu těla specificky dle druhu nebo rodu daného jedince (Hůrka, 1994).

Hlava je prognátní a její hlavové přívěsky jsou kousacím ústním ústrojím (je kryto horním rtem, což je destička různého tvaru pohyblivě spojená se zbytkem hlavy) a pár jedenácti článkových tykadel. Kousací ústrojí se skládá z jednoho páru celistvých kusadel různého tvaru. Tvar je trojhranný, kdy je přítomna vnější horní a dolní hrana, vnitřní hrana je opatřena zuby. Specifický vzhled je závislý na typu potravy, stylu získávání a přípravy kořisti a také na stylu obrany (Hůrka, 1994).

Larvy mají rovné protáhlé tělo, přičemž poslední zadečkový článek u většiny druhů často nese jeden velký pár urogomfů, které mohou být pohyblivé, či nepohyblivé. Potravují přijímají pomocí velkých kusadel. Larvy získávají potravu mnoha způsoby, například pradací, fytofágně, mimotělně natrávenou potravou nebo jsou všežravé. Kukly tvoří nejčastěji v substrátu. Imága se živí velmi podobně jako jejich larvy, velký počet z nich jsou aktivní predátoři, tyto jedinci se nejčastěji vyskytují na povrchu rostlin nebo v půdní hrabance. Někteří imága jsou všežravci, fytofágové nebo například semenožraví (Hůrka, 1994).

V podčeledi *Carbinae* najdeme zástupce vyskytující se hlavně v mírném pásu. Na území střední Evropy se vyskytují tři rody patřící do této podčeledi, a to *Carabus* (střevlík), *Calosoma* (běžník), *Cychrus* (úzkoštítník). Jak jsem již uvedla výše, živí se hlavně predací. Běžníci jsou potravní specialisté, predují hlavně na motýlech housenkách a kuklách, taktéž úzkoštítníci se živí pouze jedním typem potravy, a to výhradně plicnatými plži. Na druhou stranu střevlíci se živí různými druhy malých bezobratlých živočichů (Farkač, 2011; Vondřejc 1960).

Velmi dobře rozeznatelným druhem je *Carabus hortensis* (Linnaeus, 1758), který má na krovkách vertikální řady zlatitých



Obrázek č. 1-
Carabus hortensis (foto: autor)

jamek. Tělo měří 22–30 mm. Jedná se o druh obývajících vlhké lesy. Vyskytuje se od nížin až po střední horské výšky. Opět jde o jedince s noční aktivitou, kdy loví svoji kořist ve formě larev, hlemýžďů, ale též poměrně větších zástupců hmyzu až do velikosti chrousta. Někdy ho naláká potrava v podobě kadáveru malého savce. Přes den se skrývá pod kmeny, kůrou, v pařezech nebo též v mechu, ve všech těchto místech je můžeme nalézt také přezimovat. Jeho larvy jsou dravé, tmavě zbarvené a na konci vývoje měří až 30 mm, zakuklí se a dospívají v zemi (Hůrka, 2005; Zahradník, 2020; Zahradník, 2015).

Carabus intricatus (Linnaeus, 1761) je 24–36 mm velký střevlík s velmi vrásčitým povrchem krovek. Tělo je zesponu čemé, avšak seshora má různobarevné metalické odlesky, v České republice je nejčastější barva modročerná, ale můžeme je najít i v barvě zelené nebo fialové. Žije nejčastěji v teplých lesích. Má dlouhé tenké nohy, které mu pomáhají lézt po stromech, kde chytá svou kořist. Potravu loví za dne. Nejčastěji konzumuje houby, šťávy ze stromů a ovoce, žížaly, larvy hmyzu a hlemýžďe. Upadá do letního spánku, proto se nová generace objevuje až na podzim. Tito střevlíci rádi přezimují spolu pod kůrou stromů nebo v pařezech (Zahradník, 2020; Březina, 2017).



Obrázek č. 2-
Carabus intricatus

Abax paralleipedus (Piller & Mitterpacher, 1783) je lesní druh patřící do čeledi střevlíkovitých. Na území ČR se vyskytuje celkem pět druhů z rodu *Abax*. Mají široké černě zbarvené tělo a jejich délka je mezi 15,8 a 20,8 mm. Jedná se o nelétavý druh, jenž je velmi senzitivní na velkou členitost prostředí, ve kterém žije. Hojně se proto využívá pro krajinovou a ochranářskou genetiku (Hůrka, 2005; Marcus, 2013).

Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779) je nejvíce zastoupený jedinec uniformního rodu malých střevlíčků. Dosahuje velikosti 4–5,8 mm a má měděnou barvu. Žije v lesích, a to jak v nížinách, tak horách až po alpské pásmo. Živí se predací, nejčastěji loví roztoče nebo chvostoskoky. Preferovaným smyslem pro lov je zrak (Hůrka, 2005).

Brachinus expodens (Duftschmid, 1812) je malý střevlík (4–6,5 mm) s proměnlivě zbarvenými krovkami. Může být modrý, zelenomodrý, zelený, fialový, ale i černý. Hojně se vyskytuje ve výše položených teplých lokacích, jako jsou stepi, vlhká nebo suchá pole a světlé lesy. Brání se vylučováním chemických látek ze zadečkových žláz, jež vytvářejí modrý mráček, který protivníka částečně omámí. Dalším zástupcem rodu *Brachinus* je *Brachinus crepitans* (Linnaeus, 1758), který má krovky někdy černé, ale z větší části je modrý nebo modrozelený. Je velký 6,5 až 10 mm. Rád se zdržuje pod kameny na vápencových půdách. Patří k upadajícím druhům. Jelikož je větší než *Brachinus expodens*, i jeho obrané omamné látky jsou silnější (Zahradník, 2015).



Obrázek č. 3-
Brachinus expodens

Stomis pumicatus (Panzer, 1796) je na některých lokalitách velmi hojně se vyskytující brouk. Měří 6,5–9 mm, má černohnědou až černou barvu. Typický je svými dlouhými asymetrickými kusadly. Jedná se o vlhkomilný druh, proto se vyskytuje ve vlhkých lesích a křovinách kolem zarostlých břehů vod, ale můžeme ho najít i v hnízdech podzemních savců (Hůrka, 2005).



Obrázek č. 4-
Platinus assimilis

Platynus assimilis (Paykull, 1790), jedná se o eurytropní, velice hojně se vyskytující druh. Je velký 8,8–12,1 mm a má čemé tělo. Vyskytuje se na vlhkých stanovištích (lesy, parky, břehy vod, lidská obydlí) a aktivní je hlavně v noci (Hůrka, 2005).

Rod *Ophonus* má na území České a Slovenské republiky 20 zástupců. Imaga jsou tečkovaná a ochlupená, včetně horní strany chodidel. Většina je semenožravá (Hůrka, 2005).

Zástupci rodu *Poecilus* mají kýlovitě zploštělé tři první články tykadel. Jsou kovově zbarvení. V České a Slovenské republice se vyskytuje devět druhů této čeledi. Jako velmi běžného zástupce můžeme uvést *Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758). Je 9,6–14 mm veliký a má mnoho barevných variací. Vyskytuje se od nížin po hory na málo zatížených polích, stepích, loukách a březích vod (Hůrka, 2005).

Rod *Nebria* je druhově velice rozmanitý. Patří do něj především druhy, které se s oblibou pohybují okolo stojatých a tekoucích vod. Některé druhy se však pohybují i vysoko v horách. Většina má hnědou nebo černou barvu. (Hůrka, 2005) *Nebria brevicollis* (Fabricius, 1792) je 9–14 mm veliký jedinec, který dává přednost půdám bohatým na humus, jako jsou pole a lesy v nížinách, ale žije i v horách. Je černě zbarvený (Zahradník, 2015).



Obrázek č. 5- *Nebria brevicollis*

Pterostichus je velmi početný rod, který se dělí do mnoha podrodů. V České republice se vyskytuje více než 40 druhů. Jsou to jedinci s noční aktivitou a jsou draví. Některé druhy se starají o potomstvo, to znamená, že hlídají snůšku až do vylíhnutí larev. Vyskytují se od nížin až po hory na vlhkých stanovištích (Hůrka, 2005).

Zástupci rodu *Amara* neboli kvapníci je jeden z druhově nejpočetnějších rodů této čeledi. V České a Slovenské republice se vyskytuje asi 50 druhů patřících do tohoto rodu. Také jsou velmi složitě taxonomicky zařaditelní, jelikož mají desítky podrodů. Jedná se o všežravce, jejichž potrava je značně zastoupena semeny (Hůrka, 2005). Jeden z nejhojnějších zástupců je *Amara aenea* (De Geer, 1774), který žije na polích, stepích a březích vod. Je 6–8 mm velký (Zahradník, 2015).

Dalším z rodů v čeledi střevlíkovitých je rod *Harpalus*, v České republice bylo zaznamenáno asi 40 druhů kvapníků. Většina z druhů patřících do tohoto rodu jsou všežravci s velkým podílem rostlinné stravy. Jedním ze zástupců je 8,1 až 12,4 cm dlouhý *Harpalus affinis* (Schrank, 1781), který žije na polích a loukách, v zahradách a parcích nebo také v hliništích, lomech od nížin až po hory (Hůrka, 2005). Dospělci se dožívají věku až dvou let (Cartellieri, 2003).



Obrázek č. 6- *Harpalus serripes*

Na území České a Slovenské republiky se vyskytuje šest zástupců rodu *Leistus*. Jedná se o potravní specialisty zaměřující se na chvostoskoky. Na spodní straně hlavy při bázi spodního pysku a na okraji spodní čelisti se vyskytuje aparát silných brv, kterými pomocí sklonění hlavy zamezí kořisti se hýbat (Hůrka, 2005).

2.2.2 Čeleď *Silphidae*

Silphidae neboli mrchožroutovití je čeleď obsahující dvě podčeledi, *Silphinae* (mrchožrouti) a *Nicrophorinae* (hrobařiči), se 175 druhy, z nichž se na našem území vyskytuje 25. Zástupci této čeledi v ČR jsou 8–30 mm velcí ovální až lehce protáhlí zploštělí brouci. Krovky často nekryjí první až čtvrtý článek zadečku. Hrobařiči a mrchožrouti odstraňují z přírody zdechliny a spolu s drabčičky jsou často nazýváni „zdravotní policie“ (Zahradník, 2020).

Podčeď *Silphinae* (mrchožrouti) nemá na konci tykadel knoflíkové paličky. Larvy mají některé více a některé méně rozšířená zadečková terga, mohou připomínat koryše z rodu *Asellus*. Dospělci o ně nepečují. Larvy a imága jsou převážně mrchožravé, predátory (plicnatí plži, housenky motýlů nebo žížaly), ale některé jsou i býložravé (Hůrka, 2005).

Oieceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758) je lesní druh dorůstající do délky 12–16 mm. Jeho zástupci vyhledávají malé mrtvolky, kde se vyvíjejí i jejich larvy, exkrementy, kvasící mízu listnatých dřevin nebo například houby, jako je hadovka smrdutá (*Phallus impudicus*) (Zahradník, 2015).



Obrázek č. 7-
Oieceoptoma thoracicum

Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775) je 9–12 mm veliký brouk žijící na mrtvolách spolu s dalšími nekrofágními druhy. (Zahradník, 2015) Preferuje otevřenou krajinu. Má jemně tečkovaný vzor na matně černých krovkách (Hůrka, 2005).

Phosphuga atrata atrata (Herbst, 1793) neboli mrchožrout černý má široké ploché tělo s velmi tenkou hlavou, které je, jak už jeho název napovídá, celé černé. Obývá vlhké lesy a bažinaté oblasti. Jeho potravu tvoří především plži, kdy jim zaleze do ulity, do jedince vpraví trávicí enzymy a poté, co se tkáň natráví, ji začne sát. Zimu tráví pod kůrou spadlých kmenů (Bellmann, 2015).



Obrázek č. 8- *Silpha carinata*

Silpha carinata (Herbst, 1783) žije na velkém počtu habitatů, jako jsou okraje lesů či hrabanka, nebo v travních porostech (Baranovská, 2018). Jde o jeden z nejpočetnějších druhů této podčeledi. Dorůstá velikosti 11–20 mm, na velikost

má však vliv nadmořská výška. Čím vyšší je, tím jsou jedinci menší a plošší. Vroubení na okraji krovek je velmi výrazné. Tento druh lze poznat dle prodlouženého osmého článku tykadel (Hůrka, 2005).

Druhou podčeleď je čeleď *Nicrophorinae* neboli hrobařici. Mají tři až pět koncových tykadlových článků je zvětšených a společně tvoří tzv. paličku. Larvy mají redukované sklerity na člancích těla, bělavou barvu a válcovitý tvar (Ross, 1956). Jejich péče o potomstvo je vyhraněná. V České republice se z této čeledi vyskytuje devět druhů (Hůrka, 2005).

Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758) nebo také hrobařík obecný. Žije na okraji lesů, ale i na mezích a loukách v období května a června, v některých případech i v srpnu (druhá generace). Jde o jednoho z nejčastěji se vyskytujících zástupců hrobaříků. Svoji potravu hledají pomocí velmi dobrého čichu, který zajišťují citlivé buňky na konci tykadel. Můžeme je najít téměř v jakémkoli kadáveru, nejčastěji se jedná o menšího savce, ptáka, plaza nebo také obojživelníka. Ve chvíli, kdy při letu hrobařík obecný ucítí potravu, snese se přímo k ní. V případě, že se jedná o samečka, bude se snažit přilákat samičku. Dělá to následujícím způsobem: Ve chvíli, kdy dosedne na kadáver nastaví se zadečkem směrem nahoru a vrtí jím, což může provádět i několik hodin. Do vzduchu okolo něj se začne linout nepříjemný zápach, aby upozornil na přítomnost potravy. Tento mrtvolný zápach láká nejen samičky, ale též



Obrázek č. 9-
Nicrophorus vespillo

samečky stejného nebo i jiného druhu. Samci mezi sebou vedou boje. Samice dělají totéž a ve chvíli, kdy zbude od obou pohlaví jeden brouk, stává se kadáver jejich majetkem. Následně musejí zhodnotit velikost kadáveru a typ podloží na kterém leží. Pokud jsou všechny podmínky příznivé, začnou kopulovat a následně vyhrabávají zeminu pod mrtvolou, čímž ji postupně posouvají níže a níže do země. Mršina se začíná postupně rozpadat, a pokud je to pro hrobaříka výhodnější, odstraní z potravy končetiny, tělesné přívěsky a pokryv těla. Hrobařici ji postupně formují do tvaru koule. Jejich činností se kolem kadáveru začne vytvářet prohlubeň, již můžeme nazývat kryptou. Tím se z kadáveru stává rezervoár potravy pro potomstvo hrobaříka. Samice poté začne kopat směrem od krypty mateřskou chodbu dlouhou 2 až 4 cm. Na obou jejích koncích vyhloubí malé komory, vzdálené od sebe 6 až 10 mm, které jsou stěžejní pro vývoj mláďat. Do každé z komůrek klade po jednom malém bílém vejci. Maximální počet vajíček je 24.

Samice se následně vrací zpět ke kadáveru, do kterého z vrchní strany vykouše otvor o průměru asi 5 mm, jímž proleze a začne se krmit teď již tlející hmotou. Tuto činnost mnohokrát opakuje. Po pěti dnech se líhnou mlád'ata, která ihned zamíří směrem ke kadáveru. Nejprve se musejí prokousat vrstvou zeminy, aby se dostala do mateřské chodby. Poté se snaží co nejrychleji dostat do krypty. Orientují se pomocí jemného zápachu z otvoru, který vytvořila samice, jež v tuto chvíli striduluje, což je pro larvy druhým lákavým orientačním faktorem. Zde se poprvé nakrmí. Samice je krmí z úst do úst směsí trávicích šťáv a potravy. Po přibližně pěti hodinách jsou již schopná živit se sama rozkládajícím se kadáverem. Matka je krmí následně ještě po každém ze dvou nadcházejících svleků hlavy. Celkový vývoj larvy probíhá sedm dní, za tuto dobu se více než pětapůlkrát zvětší. Larvy se v průběhu dospívání prokousávají stále hlouběji a hlouběji do mrtvolné koule. Nesmějí však během procesu poškodit její obal. Na konci svého vývoje přestanou přijímat potravu, prokoušou se z potravinového rezervoáru a zakuklí se v zemi. Takto setrvávají po dobu 14–15 dní. Po celou čas je zpozvdálí hlídá jejich matka a odhání všechny potenciální hrozby (Zahradník, 2020; Mierhofer, 1999).

Nicrophorus vespilloides (Herbst, 1784) je poměrně hojným obyvatelem lesů, o něco méně se vyskytuje na otevřených plochách. Má celočerné tykadlové paličky, na rozdíl od ostatních hrobaříků. Při nalezení mršiny a rozmnožování se chová stejně jako výše zmíněný *Nicrophorus vespillo* (Bellmann, 2015).

Dalšími druhy jsou dva zástupci s celočernými krovkami, a to vůbec největší hrobařík *Nicrophorus germanicus* (Linnaeus, 1758), který měří 20–30 mm, a menší *Nicrophorus humator* o velikosti 18–28 mm (Gleditsch, 1767). Mezi sebou se liší právě velikostí a barvou posledních tykadlových článků. *Nicrophorus humator* je má červené a *Nicrophorus germanicus* černé. Živí se na kadáverech, *N. germanicus* byl pozorován při lovení chrobáků v koňském trusu. Oba žijí v Evropě, na Kavkaze a v Přední Asii (Zahradník, 2015).

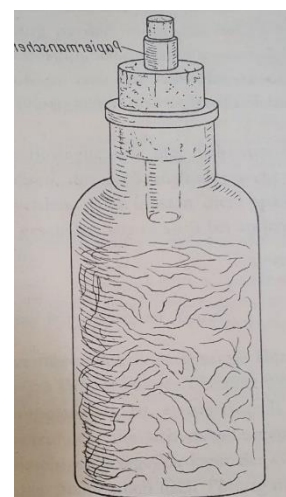


Obrázek č. 10-
Nicrophorus
vespilloides

2.3 Metody sběru hmyzu

Hmyz žije téměř všude, abychom nasbírali kvalitní materiál, je nutné zvolit správnou metodu sběru pro daný lovený druh. Jedním z typických způsobů lovu je lov individuální, kdy sbíráme jednoho jedince v jeden čas na jednom místě. Na druhou stranu jsou typy lovu kvantitativní, kdy sbíráme více jedinců na jednom nebo více místech v jeden čas nebo po určitý časový úsek. „Ovšem i zde platí zásada, že sběratel nesmí za sebou zanechávat spoušť. Jestliže rozebereme metr dříví, je naší samozřejmou povinností jej opět srovnat do jeho původního tvaru“ (Winkler, 1974).

V případě jakékoli metody je asi nejdůležitější pomůckou smrtící láhev neboli smrtička, což je skleněná nebo plastová lahvička (250–500 ml pro větší jedince a početnější sběry, 50–200 ml pro menší exempláře) se širokým hrdlem, které zavíráme nejlépe víčkem nebo korkovou zátkou (může v ní být uložena trubička, jež se také uzavírá špuntem). Můžeme ji naplnit pilinami, které neprojdou sítkou s oky o průměru 0,5 mm, avšak projdou sítím o průměru oka 5 mm, nebo můžeme použít proužky novinového, hedvábného či savého papíru, který je 2–4 mm široký a 5–20 mm dlouhý. Chemikálie používané k usmrcení jedinců jsou nejčastěji snadno se vypařující organické látky jako ethyl ether, octan ethylnatý a benzin, také lze použít plyny

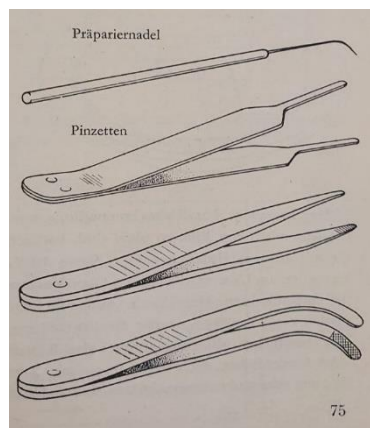


Obrázek č. 11–
Smrtička (převzaté
z Koch, 1956)

například kysličník siřičitý a kyanovodík. „Octan ethylnatý (ethylacetát, nesprávně octový éther) je pro většinu sběratelů nejvýhodnější. Má proti ostatním organickým látkám používaným k smrcení hmyzu tu výhodu, že hmyz zůstane vláčný, tj. že lze nohy, tykadla a makadla dát při preparaci snadno do správné polohy“ (Hrbáček, 1954). Octan ethylnatý má však jednu nevýhodu a to, že mění červené barvy na jedinci v hnědou. Při sbírání měkkého hmyzu, u kterého by mohlo dojít k vyschnutí, je nutné použít konzervační tekutinu. Používáme například 75% alkohol nebo 4% formol (Winkler, 1974; Hrbáček, 1954).

Další nedílnou součástí entomologického vybavení je entomologická pinzeta. Rozlišujeme dva základní druhy pinzet – měkkou a tvrdou. Tvrdá pinzeta je praktická pro sbírání větších druhů hmyzu nebo vybírání zemních pastí. Měkká pinzeta se využívá k manipulaci s měkkými a menšími jedinci nebo pro srovnání končetin při preparaci. Je mnoho tvarů měkkých pinzet, aby je bylo možno použít na sbírání jedinců jak z rovných

povrchů, tak například z dutin stromů. Další pomůckou individuálního lovu je také exhaustor neboli takzvaný cucák. Používá se hlavně na chytání rychle se pohybujících drobných jedinců. Skládá se ze čtyř částí – dvou gumových trubic, zátky se dvěma otvory a sběrné nádoby. Do korkové zátky vedou obě trubičky, kdy jedna je kratší (tou nasáváme hmyz) a druhá delší, kdy je asi 5 cm zavedeno do sběrné nádoby a na tomto konci je také membrána z velmi jemné tkaniny, která zabraňuje vdechnutí hmyzu (Winkler, 1974; Hrbáček, 1954).

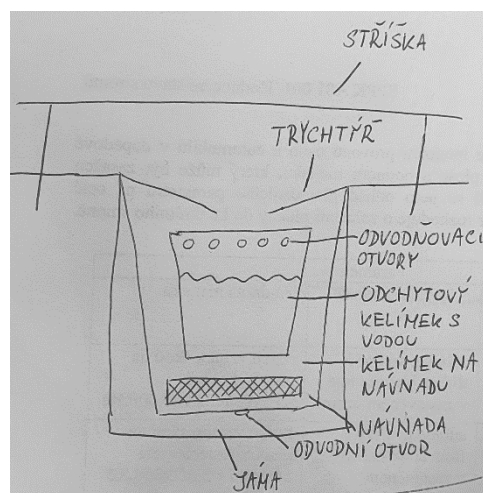


Obrázek č.12-
Entomologické pinzety
(převzaté z Koch 1956)

Další metody sběru závisejí silně na prostředí, kde hmyz žije nebo kde se většinou pohybuje. Létaující hmyz můžeme lovit pomocí sítí na motýly, pro hmyz žijící v trávě můžeme použít smýkadlo a na vodní hmyz například speciální sítky (Winkler, 1974).

2.3.1 Zemní pasti

Používání zemních pastí je jedna z nejpoužívanějších metod lovu hmyzu, který se pohybuje na zemi, velmi často se využívá pro monitoring mravenců. Na rozdíl od individuálního lovu jsou pasti časově méně náročné, dochází k zachytávání menších druhů, které by mohly být jinak přehlédnuty. Výhodou je také, že se do zemních pastí zachytává velké množství materiálu. Můžeme používat pasti jak bez návnad, tak s návnadami, ty jsou vhodné například pro lov zástupců rodu *Silphidae* a jiných druhů podílejících se na zpracování kadáverů v přírodě (Hora, 2020; Wang, 2001; Porter, 2004).



Obrázek č. 13 – Průřez půdou se zemní pastí (nákres autor)

Nevýhodou je velká ovlivnitelnost vnějšími vlivy, jako je sama konstrukce pastí, klimatické podmínky nebo typ půdy, v níž je past zakopána. Velkým problémem při sběru do zemních pastí je déšť. Tento problém můžeme vyřešit stříškami, které však mají

nevýhodu, že přitahují pozornost (Hora, 2020; Wang, 2001). Dalším způsobem je vyvrtání díry do strany nebo dna, kterými voda může odtékat ven (Porter, 2004).

2.4 Preparace hmyzu

Preparace je postup, při kterém nasbíraný materiál zakonzervujeme, aby nedošlo k jeho degradaci. Je důležité, aby si, pokud možno udržel svůj charakteristický vzhled a také aby bylo možné ho nadále studovat. Sbírkby by měly být též dobře chráněné před poškozením nebo celkovým zničením (Winkler, 1974).

Entomologickou preparaci lze rozdělit do tří kategorií. První je preparace fixační nebo také chemická. Slovem fixační myslíme zpevnění, které zamezí rozkladu. V případě použití tohoto způsobu preparace je jedinec naložen do fixační tekutiny, jako je například alkohol nebo formalin. V případě správného zpracování, zůstávají jak vnitřní, tak vnější orgány zachované. Jedinci naložení ve fixační látce mohou být studováni v tomto stavu nebo je možné z nich vytvořit preparáty (Winkler, 1974).

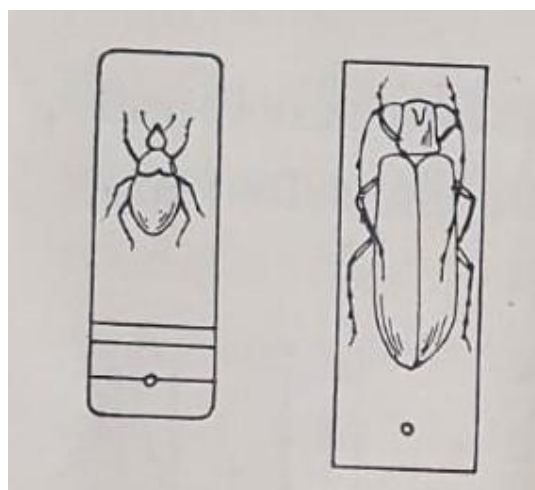
Na vytvoření takového preparátu můžeme ponechat jedince v celku nebo zafixovat jen některé oddělené části (pouze hlavu, končetinu či například vypreparované pohlavní orgány). Mikroskopické preparáty mohou být připraveny k použití ve fixačním roztoku, kam musejí být po použití vráceny, aby nedošlo k jejich degradaci, nebo je můžeme permanentně zafixovat na podložní skličko. „Každý mikroskopický preparát se skládá ze čtyř složek: z podložního skla (má normalizované rozměry: délku 76 mm, šířku 26 mm, tloušťku 1–2 mm), krycího sklíčka (různé velikosti, kulatá, čtvercová – nejčastěji 15 × 15, 18 × 18 a 20 × 20 mm – nebo obdélníková), uzavíracího média a toho nejdůležitějšího – samostatného objektu“ (Winkler, 1974).

Rozeznáváme velké množství uzavíracích médií, nejčastější jsou například glycerinová želatina, kanadský balzám nebo umělé pryskyřice (Supercement, Perkolit). Trvalé mikroskopické preparáty uzavíráme do standardizovaných krabic po 100 kusech, kde mohou být uloženy buď svisle (pro uložení v syntetických médiích výhodnější), nebo vodorovně (ideální pro preparáty uchovávané v přírodních médiích). Mikroskopická preparace se využívá hlavně u muzejních nebo edukativních sbírek, u běžných sběratelů hmyzu není příliš oblíbená (Winkler, 1974).

Třetím typem je preparace excitační neboli fyzikální, kdy je jedinec konzervován vysušením. Nevýhodou, na rozdíl od fixační preparace, je seschnutí, jímž se degradují vnitřní orgány jedince, a zbude pouze exoskelet tvořený chitinem. Jedná se o nejčastější

a nejtypičtější způsob preparace. Můžeme ji rozdělit do dvou kategorií, a to na preparaci motýlů a preparaci brouků (Winkler, 1974).

Preparace brouků „je v laické mluvě prostě ‚napíchání na špendlíky‘; vždy se najde někdo, kdo si myslí, že se brouci napichují na špendlíky zaživa, potom chvíli hýbají nožičkami, a když přestanou, dají se do sbírky. Myslím, že představy tohoto druhu není třeba komentovat“ (Winkler, 1974). Další název je preparace nasucho. Pro správnou preparaci je nutné používat odpovídající pomůcky, jako jsou preparační podložka, preparační stupínek (výškáček), entomologické špendlíky, preparační jehly, štětečky, pinzety (tvrdé a měkké) a případně nalepovací štítky. Před preparací je třeba nasbíraný materiál očistit, poté jej můžeme srovnat a zafixovat na podložku, kde bude ponechán, aby jedinec důkladně vyschl. Pro upevnění můžeme použít dvě techniky, a to napíchnutí nebo nalepení. Napichování na špendlík je klasická, i když dnes méně používaná technika, kdy se k upevnění exempláře používá entomologický špendlík, který je zapíchnutý v horní třetině pravé krovky.



Obrázek č. 14 – Preparování jedinci na lepení na štítcích (převzaté z Koch, 1956)

Nevýhodou této metody je porušení těla preparovaného jedince, čímž dochází ke snížení jeho ceny. V dnešní době je častější technika nalepení, kdy upevníme vyschlého srovnaného jedince na tenkou destičku z tvrzeného papíru neboli lepicí štítek (různé tvary a rozměry) a přilepíme jej ideálně vodou ředitelným lepidlem (Taposa, Hercules), aby jej šlo kdykoli ze štítku sundat (viz obrázek 14). U této techniky je nutné si dávat pozor, aby preparovaný jedinec nebyl potřísněn lepidlem, což by ho opět mohlo znehodnotit nebo i znemožnit jeho determinaci. Před uložením do entomologické krabice je nutné každého jedince opatřit lokálním štítkem, který obsahuje všechny potřebné informace (latinský a český název jedince, místo, datum nalezení, kdo jedince sebral a kdo jej určil) (Winkler, 1974).

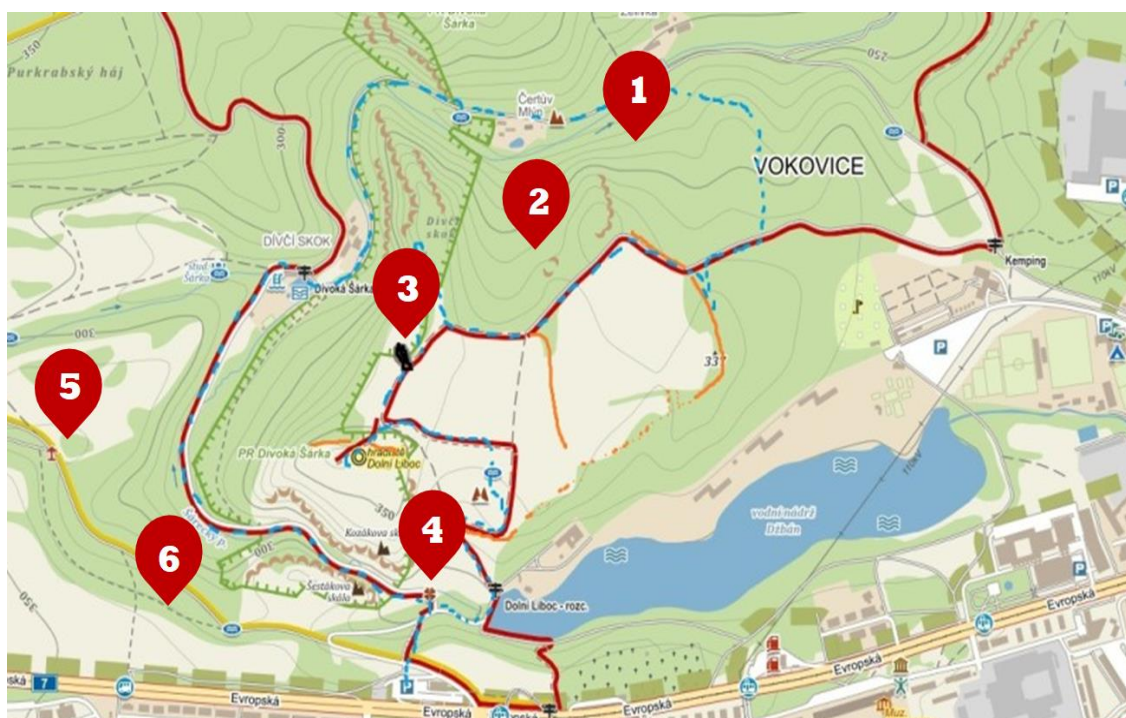
3. Metodika

3.1 Výběr jednotlivých lokalit

Výzkum probíhal na území přírodní rezervace Divoká Šárka v Praze 6 – Liboci a jejím okolí v období od 3. dubna 2021 do 21. srpna 2021. Bylo zde umístěno 24 pastí po čtyřech kusech v šesti lokalitách. Lokality byly vybírány, tak aby vždy byly dvě odlišné. Prvními dvěma byl přírodě blízký listnatý les (1) složený z buků, v podrostu se zde vyskytují netykavky a také je zde velké množství mrtvého listí a popadaných větví. Druhou dvojici tvořila borová monokultura (2) v příkrém svahu s hustým maliníkovým podrostem a několika popadanými kmeny starých modřínů. Další dvojicí byl starý vyschlý višňový sad (3) ve velmi prudkém svahu se středně vysokým travním podrostem a přímým zasluněním po většinu dne; druhou z dvojice byla záplavová oblast kolem Šáreckého potoka hned pod svahem (4), na kterém je višňový sad; stromy jsou zde zastoupeny vrbou jívou a jasanem ztepilým a v podrostu se vyskytuje hlavně kopřiva dvoudomá. Poslední dvojicí je louka (5), kde probíhá řízená pastva ovcí a koz, past byla umístěna pod třešní obecnou ve středně vysokém travním podrostu vedle šípkového keře



Obrázek č. 15 –
Senzor TMS-4



Mapa č. 1 – Rozložení pastí. Upraveno z <http://www.slovanskykruh.cz/2016/02/divoka-sarka/>

a obilného pole (6), které je v blízkosti rušné silnice a z druhé strany je silný porost růže šípkové. V každé lokaci byl uprostřed čtverce umístěn i senzor TMS-4, verze jedna, od firmy Tomst, a to z důvodu snímání teploty a vlhkosti v průběhu času.

3.2 Technika sběru materiálu

Na každém stanovišti byly rozmístěny čtyři zemní pasti ve čtverci 10×10 metrů. Celkem bylo tedy pastí 26. V každé z pastí byla umístěna návnada. V první pasti byl umístěn trus lam, ovcí a koz chovaných v Demonstrační a experimentální stáji v areálu ČZU v Suchdole, ve druhé byly odřezky z masa siky japonského a muflona evropského, ve třetí syrové rybí maso ve formě alpské tresky a čtvrtá zůstala prázdná jako kontrola. Návnada se každých 14 dní doplňovala. Pasti byly vybírány každých 6 až 7 dní, vždy o víkendu.



Obrázek č. 16 – Zemní pasti

Zemní pasti byly zkonstruovány z kelímku o objemu 0,5 l, kelímku o objemu 0,3 l, trychtýře vytvořeného z hrdla plastové lahve a lepicí pásky. Ve velkém kelímku byla vyříznuta díra do dna a do menšího kelímku několik děr po celém okraji, aby se v pasti nedržela voda. Následně jsme do většího kelímku vložili návnadu a přikryli ji malým kelímkem, dále jsme na vršek dali trychtýř a ten jsme na místo upevnili lepicí páskou. Poté jsme past zakopali do země pomocí lopaty tak, aby okraj kelímku byl v jedné rovině se zemí, a nalili jsme do malého kelímku čistou vodu. Nad pastí byla zkonstruována ochranná stříška z černého plastového talíře a tří špejlí.



Obrázek č. 17 – Stříška zemní pasti

3.3 Zpracování materiálu

Po sběru byl materiál zmrazen a po ukončení pokusu byl označen štítky, determinován a roztríděn v laboratoři. Byli vybráni zástupci rodů *Carabidae* a *Silphidae*, u kterých byl následně určen jejich druh. Správnost determinace byla u rodu *Carabidae* určena docentem Otou Nakládalem a u rodu *Silphidae* docentem Janem Růžičkou.

Dále jsme jedince nafotili pomocí mikroskopu Leica S9AP0 a fotoaparátu Canon EOS 77D. Následně jsme vybrali jedince vhodné k preparaci do sbírky, jež jsme rozvlhčili na Petriho misce o průměru 30 cm. Poté, co jsme na do misky nalili vroucí vodu, jsme do ní umístili kus polystyrenu, na který jsme položili vybrané jedince a následně je přikryli skleněným víkem. Hlídali jsme, aby na brouky nekapala kondenzovaná pára. Poté bylo možné opět hýbat jejich končetinami, tykadly a tak dále. V předposlední fázi jsme je srovnali a zafixovali na podložce podle evropského způsobu preparace za pomoci pinzety a preparační jehly, u malých jedinců i binokulární lupy. Nakonec jsme je nechali vyschnout, nalepili na štítky pomocí vodou ředitelného lepidla (Hercules), opatřili je lokalitními štítky a uložili do muzejky.

3.4 Analýza dat

Analýza dat probíhala po určení veškerého materiálu. Všichni jedinci byli zapsáni do tabulky v tabulkovém procesoru Microsoft Excel z roku 2019 spolu s daty jejich sběru číslem pasti a číslem návnad na kterou byli chyceni.

Z těchto dat byly vytvořeny sloupcové grafy, které představují závislost mezi druhem stanoviště, dobou, kdy byla past vybrána, a počtem vybraných jedinců určitého druhu. Druhý typ sloupcového grafu zobrazuje vztah mezi daty sběru, typem návnady, na jakou se chytily, počtem jedinců určitého druhu a typem návnady podle dne, ve který se na ni chytily.

Následně byl do tabulky zaznamenán veškerý počet chycených jedinců ulovených v každé lokalitě, počet druhů, do kterých ulovení jedinci patří, a počet unikátních druhů v každé lokalitě. Stejná tabulka byla vytvořena i pro pasti. Z tabulky pro pasti byl vytvořen Vennův diagram, který vyjadřuje, kolik druhů se chytilo společně na všechny čtyři návnady, které se chytily na stejné tři návnady, dále ty, jež se chytily na dvě návnady, a také to, kolik druhů bylo pro návnadu unikátních.

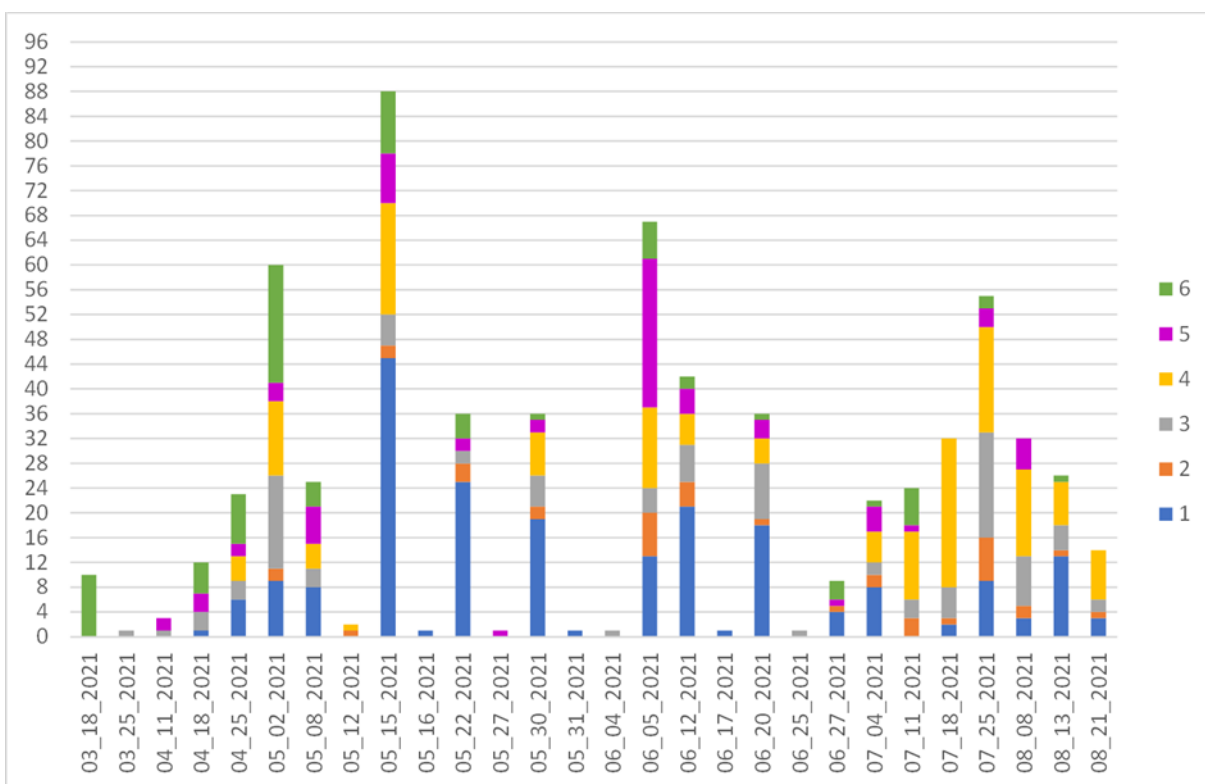
4. Výsledky

Při faunistickém průzkumu na území přírodní rezervace Divoká Šárka bylo v období od 3. dubna do 21. srpna 2021 na zemní pasti chyceno 660 kusů brouků z čeledí *Carabidae* a *Silphidae*. Těchto 660 jedinců bylo rozřazeno do 43 druhů, z toho 35 (81,4 %) patřících do čeledi *Carabidae* a 8 (18,6 %) do čeledi *Silphidae* (viz příloha č. 6). Nejvíce jedinců se chytilo v lokalitě číslo 1 v přírodě blízkém lese, bylo zde nalezeno 210 jedinců (31,8 %) v 17 druzích. Byl zde nalezen pouze jeden unikátní druh, a to *Carabus granulatus*. Nejvíce jedinců přilákalo rybí maso. Jednalo se o 211 kusů ve 26 druzích, ve kterých se vyskytovaly tři unikátní druhy, a to *Amara familiaris*, *Brachinus crepitans* a *Thanatophilus rugosus*.

Na druhou stranu nejméně jedinců se chytilo v lokalitě číslo 2 na borové monokultuře s maliníkovým podrostem. Šlo pouze o 39 kusů ve 13 druzích. I přes to, že se zde našlo nejméně zástupců cílových skupin, vyskytly se zde dva unikátní druhy pro tuto lokalitu, a to *Carabus intricatus* a *Leistus rufomarginatus*. Nejméně přitažlivou návnadou byl trust lam, ovcí a koz. Chytilo se 130 jedinců ve 27 druzích, jde o velmi podobné počty jako u kontrolní pasti, kde se chytilo 142 jedinců ve 28 druzích. Celkové počty jsou uvedené v tabulkách č. 1 a č. 3 (č. 1- přírodě blízký listnatý les; č. 2- borová monokultura; č. 3- starý višňový sad; č. 4- záplatovaná lokalita kolem Šáreckého potoka; č. 5- louka odhospodařovaná pastvou; č. 6- okraj obilného pole). Přehled zachycených druhů v lokalitách seřazených sestupně dle jejich abundance se nachází v tabulce č. 2, graf viz příloha.

Past (lokalita)	Celkem kusů	Počet druhů	Počet unikátů
1	210	17	1
2	39	13	2
3	99	19	1
4	154	22	3
5	75	16	0
6	83	22	6

Tabulka č. 1 - Přehled celkových kusů, počtu druhů a počtu unikátů na pastech



Graf č. 1 – Všechny druhy na pastech v průběhu času

Druh	1	2	3	4	5	6	Celkem
<i>Pterostichus melas</i>	11	2	8	49	6	1	77
<i>Oiceoptoma thoracicum</i>	52	7		10			69
<i>Abax parallepipedus</i>	50		3	6	1	1	61
<i>Carabus nemoralis</i>	39		1	5		2	47
<i>Abax carinatus</i>	28		3	8			39
<i>Harpalus serripes serripes</i>			36		3		39
<i>Nebria brevicollis</i>	7		2	6	23		38
<i>Nicrophorus vespillo</i>	1	1	12	6	7	10	37
<i>Silpha carinata</i>	2	5	13		4	6	30
<i>Anchomenus dorsalis</i>			1		6	21	28
<i>Nicrophorus humator</i>	3	4	2	12		6	27
<i>Amara convexior</i>	3		3	6	11		23
<i>Pterostichus niger</i>	3	3	1	15			22
<i>Phosphuga atrata atrata</i>	5			7	2	1	15
<i>Amara ovata</i>						14	14
<i>Thanatophilus sinuatus</i>			5	4	1	3	13
<i>Harpalus rufipes</i>		6	3	1		2	12
<i>Harpalus tardus</i>					3	4	7
<i>Nicrophorus vespiloides</i>	1	2		3			6
<i>Nicrophorus interruptus</i>		1	3			1	5
<i>Platinus assimilis</i>				5			5

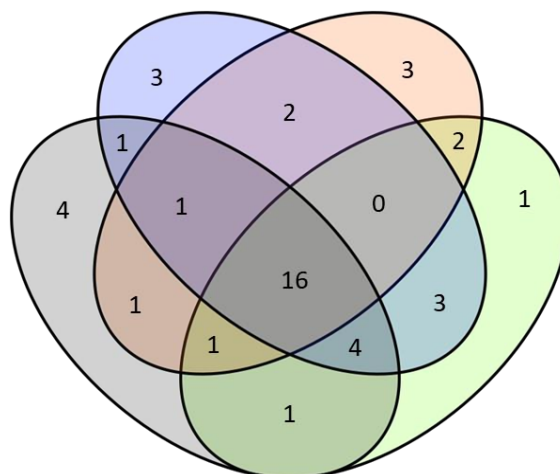
<i>Carabus hortensis</i>	1	2				1	4
<i>Notiophilus rufipes</i>	1			3			4
<i>Poecilus cupreus</i>				1	2	1	4
<i>Harpalus affinis</i>					1	2	3
<i>Harpalus latus</i>		1		1	1		3
<i>Harpalus rubripes</i>			2	1			3
<i>Leistus rufomarginatus</i>		3					3
<i>Molops elatus</i>	2			1			3
<i>Ophonus azureus</i>					2	1	3
<i>Amara lunicollis</i>		1	1				2
<i>Carabus intricatus</i>		2					2
<i>Notiophilus biguttatus</i>				2			2
<i>Ophonus nitidulus</i>				1	1		2
<i>Amara aenea</i>						1	1
<i>Amara familiaris</i>						1	1
<i>Amara similata</i>						1	1
<i>Brachinus crepitans</i>			1				1
<i>Brachinus explodens</i>						1	1
<i>Carabus granulatus</i>	1						1
<i>Stomis pumicatus</i>				1			1
<i>Thanatophilus rugosus</i>						1	1

Tabulka č. 2 – Přehled zachycených druhů seřazených sestupně dle jejich a bundance v loka litách

Návnada	Celkem kusů	Počet druhů	Počet unikátů
1	130	27	1
2	177	29	3
3	211	26	3
4	142	28	4

Tabulka č.3 – Přehled celkových kusů, počtu druhů a počtu unikátů na návnadách

Atraktivnost jednotlivých návnad byla zaznamenána ve Vennově diagramu (viz digram č. 1). Tento diagram zahrnuje, kolik druhů se společně chytilo na tu, kterou návnadu. Nejvíce druhů se společně chytilo na všechny čtyři návnady zároveň, takových druhů bylo 16. Jak jsem již uvedla výše, každá návnada měla i své unikátní druhy.



Diag. č.1: Věnnův diagram, počty zachycených druhů, dle návnad:
 Zelená – exkrement (č. 1)
 Oranžová – maso (č. 2)
 Modrá – rybí maso (č. 3)
 Šedá – kontrola (č. 4)

U první návnady – zvířecích exkrementů – to byl pouze *Carabus granulatus*. U druhé – masa – to byly *Amara similata*, *Brachinus exfoliens* a *Harpalus cerippes cerippes*. Na třetí návnadu se také chytily tři druhy, a to *Amara familiaris*, *Brachinus crepitans* a *Thanatophilus rugosus*.

Poslední – kontrolní – past byla ponechána prázdná, ale přesto se na ni chytilo nejvíce unikátních druhů, a to tyto čtyři: *Amara aenea*, *Leistus rufomarginatus*, *Notiophilus biguttatus* a *Stomis pumicatus*. Zbytek druhů neleznete v tabulce č. 4 – Přehled zachycených druhů na návnadách, seřazených sestupně dle jejich abundance, graf viz přílohy II.-X.

Datum	1	2	3	4	Celkem
03_18_2021			10		10
03_25_2021			1		1
04_11_2021	2			1	3
04_18_2021	3	5	1	3	12
04_25_2021	2	7	8	6	23
05_02_2021	7	11	34	8	60
05_08_2021	6	4	9	6	25
05_12_2021	1		1		2
05_15_2021	5	21	47	14	87
05_16_2021			1		1
05_22_2021	11	12	8	5	36
05_27_2021				1	1
05_30_2021	1	16	13	5	35
05_31_2021		1			1
06_04_2021			1		1
06_05_2021	4	14	24	25	67
06_12_2021	10	4	22	6	42

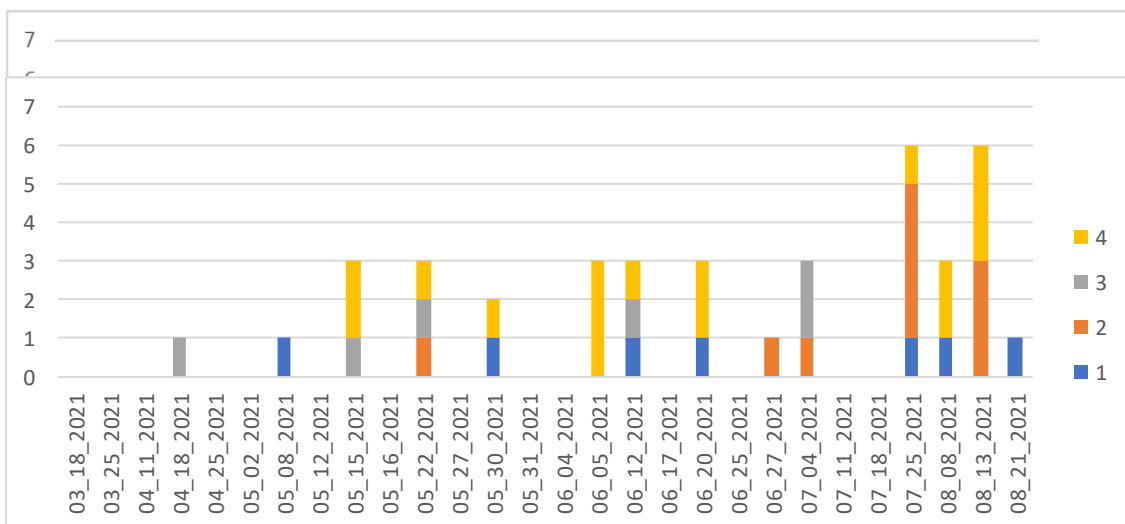
06_17_2021		1			1
06_20_2021	12	9	7	8	36
06_25_2021	1				1
06_27_2021	2	5	1	1	9
07_04_2021	3	9	5	5	22
07_11_2021	4	6	5	9	24
07_18_2021	21	5	1	5	32
07_25_2021	21	16	5	13	55
08_08_2021	11	8	1	12	32
08_13_2021	1	12	4	9	26
08_21_2021	2	11	1		14
Celkem	130	177	210	142	659

Ta bulka č. 4 – Přehled počtu zachycených jedinců na jednotlivých návnadách

Bohužel nebylo možné vyhodnotit data ze senzorů TMS-4, jelikož bylo pět ze šesti senzorů odcizeno a poslední skener byl zlomen a rozšlapán.

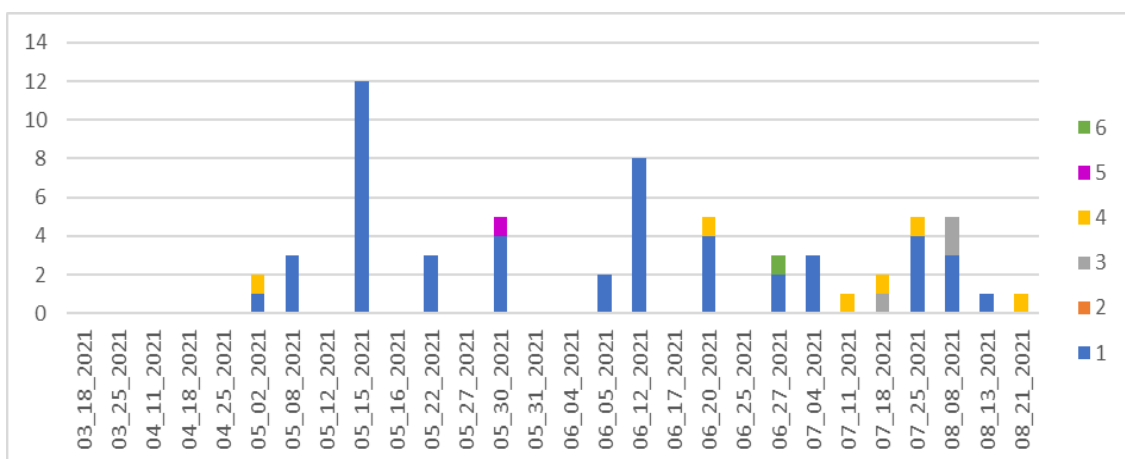
4.1 Výsledky preferencí lokalit a návnad

U druhu *Abax carinatus* bylo celkem uloveno 39 kusů, což je 5,9 % z celkového počtu nalezených jedinců. Byl nalezen ve třech lokalitách. Nejvíce jedinců bylo nalezeno v lokalitě č. 1. Bylo zde chyceno 28 jedinců, což reprezentuje 71,8 % z celkového počtu ulovených jedinců druhu. V období mezi 11. 4. a 21. 8. 2021 byli v lokalitě č. 3 uloveni tři jedinci (7,7 %) a v lokalitě č. 4 osm jedinců (20,5 %). Největší počet jedinců se chytil 25. 7. 2021 a 13. 8. 2021, a to na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 bylo chyceno sedm jedinců (18,0 %), na návnadě č. 2 bylo chyceno 10 jedinců (25,6 %), na návnadě č. 3 se ulovilo šest kusů (15,4 %) a největší počet jedinců byl uloven na návnadě č. 4, a to 16 (41,0 %).

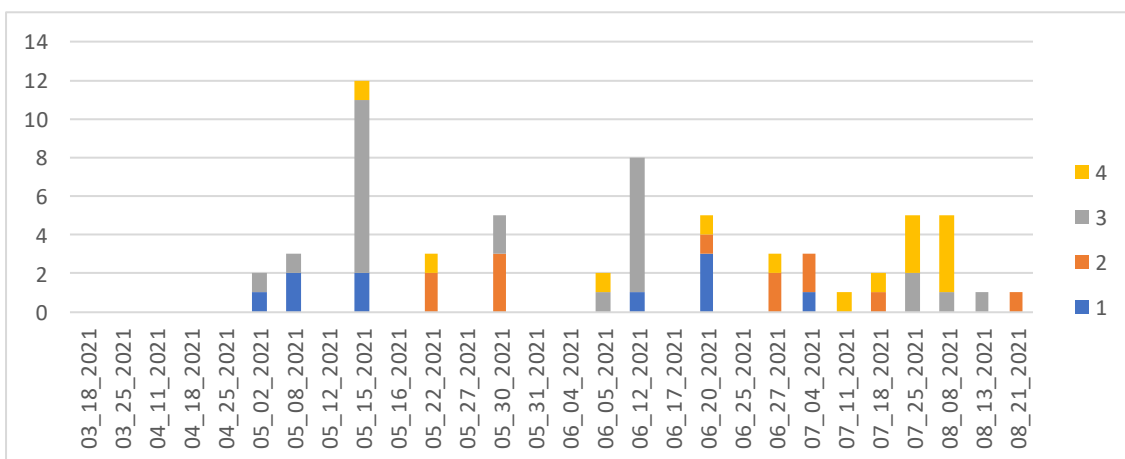


Graf č.3 – *Abax carinatus* na návnadách

Druhu *Abax parallepipedus* bylo chyceno 61 kusů, což je 9,2 % z celkového počtu ulovených jedinců. Byl chycen na všech lokalitách kromě lokality č. 2. Nejpočetnější byl v lokalitě č. 1, kde se chytilo 50 kusů, tedy 82,0 % z celkového počtu tohoto druhu. V třetí lokalitě se chytily tři kusy (4,9 %), ve čtvrté lokalitě se chytilo šest jedinců (9,8 %) a v páté a šesté lokalitě se chytilo vždy po jednom jedinci (1,6 %). Jedinci se v lokalitách vyskytovali od 2. 5. do 21. 8. 2021, kdy se nejvíce z nich chytilo 15. 5. 2021. Byli chyceni na všech návnadách. Na návnadě č. 1 bylo chyceno 10 jedinců (16,4 %), na návnadě č. 2 se chytilo 12 kusů (19,6 %), na návnadě č. 3 se chytilo nejvíce kusů, a to 25 (41,0 %), a na návnadě č. 4 se chytilo 14 jedinců (23,0 %).

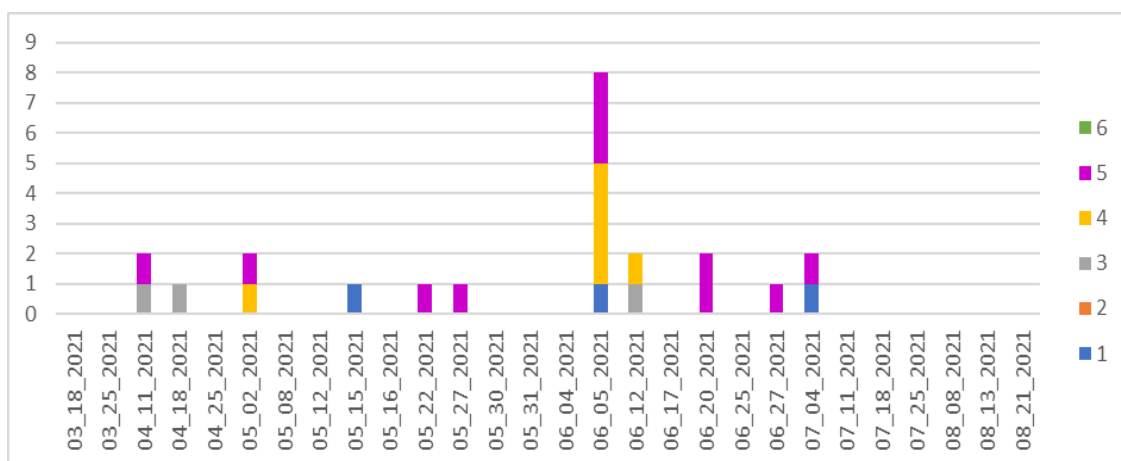


Graf č.4 – *Abax paralepipedus* na pastech

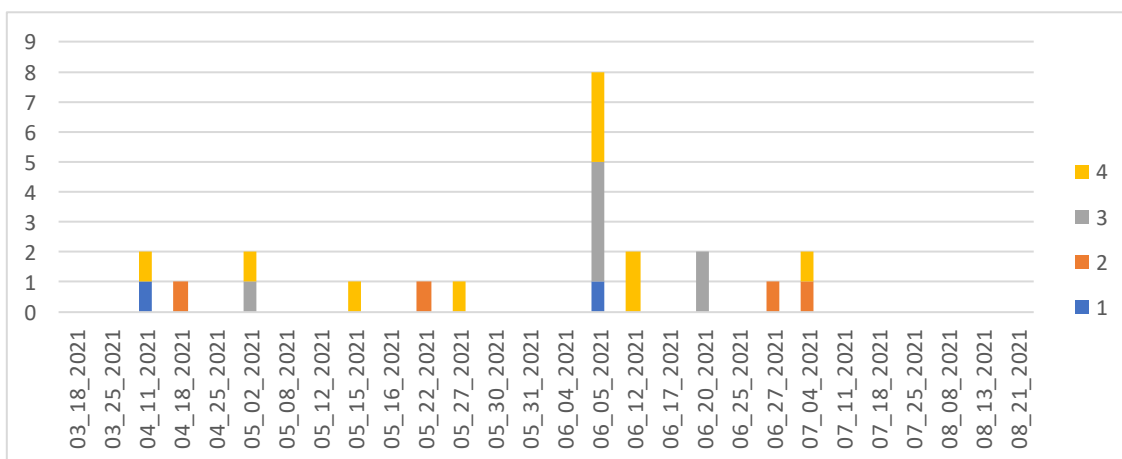


Graf č.5 – *Abax paraleppipedus* na návnadách

Od druhu *Amara convexior* bylo chyceno 23 kusů, z celkového počtu 3,48 %, na čtyřech lokalitách. V první a druhé lokalitě bylo chyceno vždy po třech kusech (13,0 %), ve čtvrté lokalitě to bylo šest kusů (26,1 %), nejvíce se jich vyskytlo v páté lokalitě, a to 11 (47,9 %). Tento druh se vyskytoval v období od 11. 4. do 4. 7. 2021 s tím, že se nejvíce jedinců chytilo přibližně v půlce sezony, dne 5. 6. 2021, a chytili se také na všech návnadách. Na návnadě č. 1 se chytily dva kusy (8,7 %), na návnadu č. 2 se chytily čtyři kusy (17,4 %), na návnadu č. 3 se chytilo sedm kusů (30,4 %) a na poslední, nejpočetnější, č. 4 bylo uloveno 10 kusů (43,5 %).

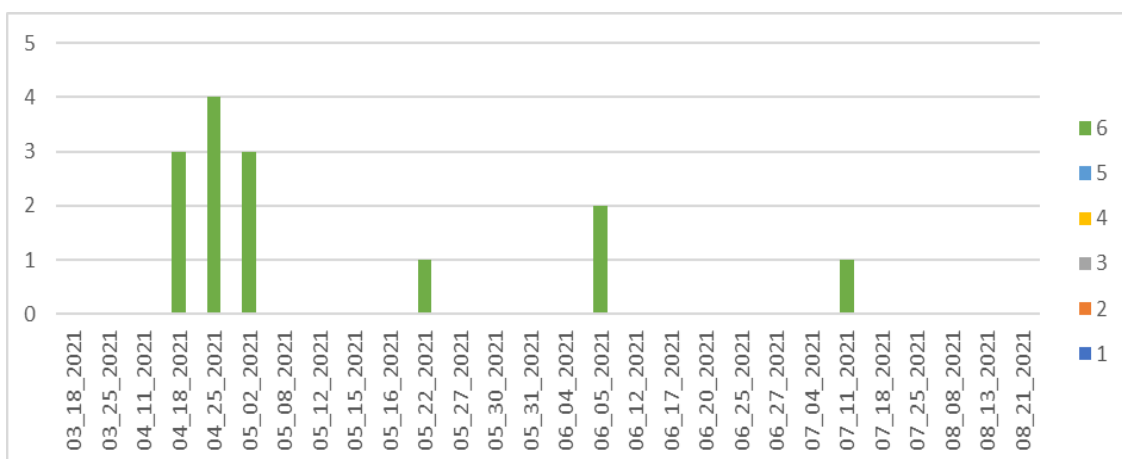


Graf č.6 – *Amara convexior* na pastech

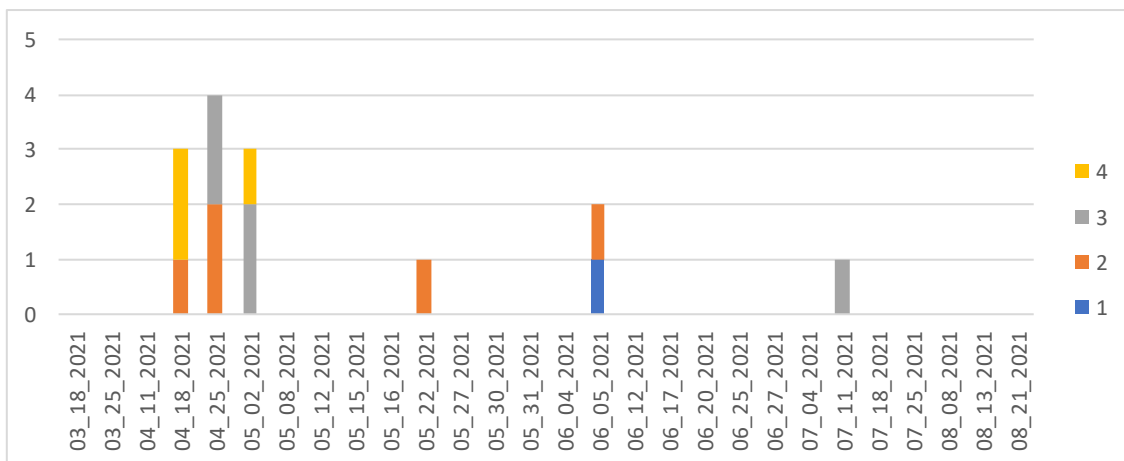


Graf č.7 – *Amara convexior* na návnadách

Amara ovata se vyskytla pouze v jedné lokalitě, a to na č. 6. Celkem se chytilo 14 jedinců v období od 18. 4. do 11. 7. 2021. Nejvíce jedinců se objevilo v období od 18. 4. do 2. 5. 2021. Chytili se také na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 se chytil pouze jeden jedinec (7,1 %), na návnadě č. 2 a č. 3 se chytilo vždy po pěti kusech (35,7 %) a na návnadě č. 4 se chytili tři jedinci (21,5 %).

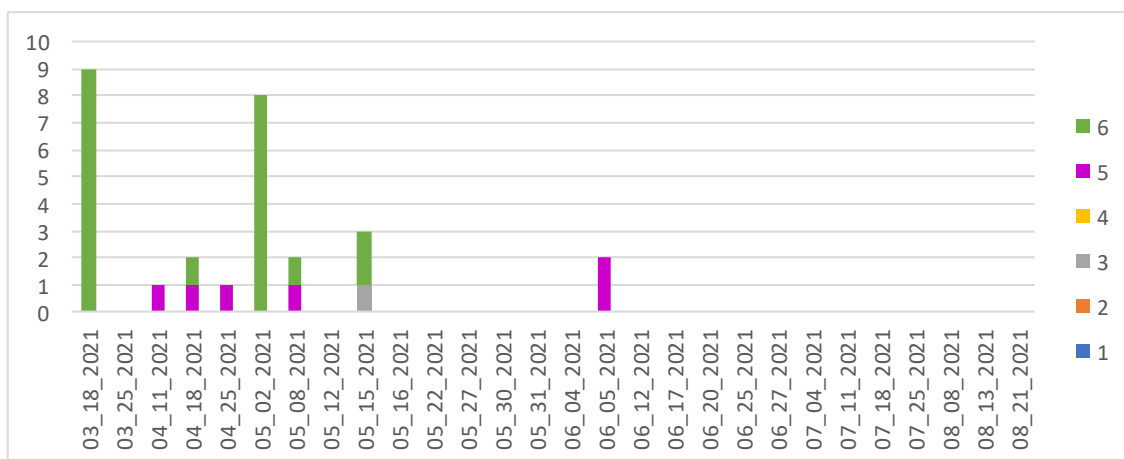


Graf č.8 – *Amara ovata* na pastech

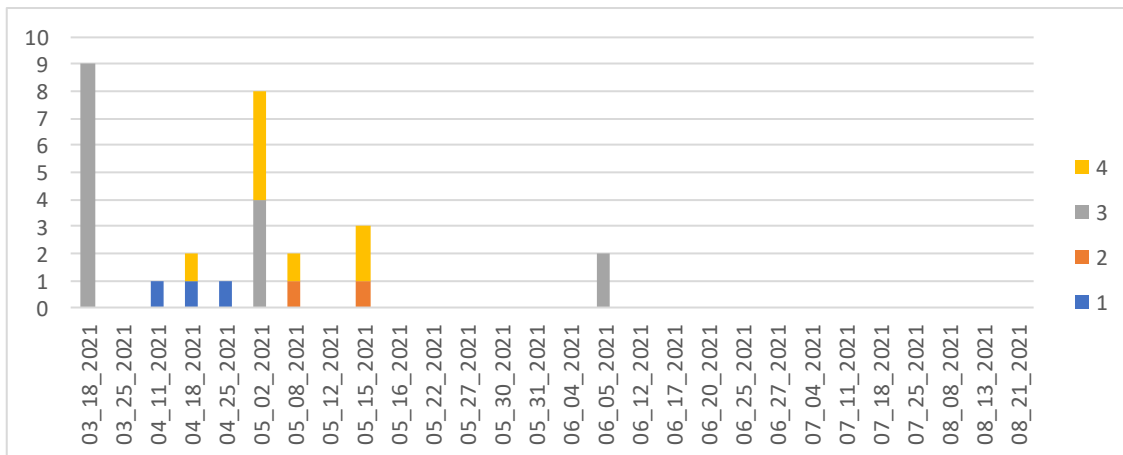


Graf č.9 – *Amara ovata* na návnadách

U druhu *Anchomenus dorsalis* bylo na třech pastech chyceno 28 kusů, to jsou 4,3 % z celkového počtu jedinců. Na pasti č. 3 byl chycen pouze jeden jedinec (3,6 %) a na pasti č. 5 se chytilo šest kusů (21,4 %). Nejvíce jedinců se chytilo na pasti č. 6, a to 21 (75,0 %). Vyskytovali se v období od 18. 3. do 5. 6. 2021. Nejvíce jedinců se chytilo 18. 3. a 2. 5. 2021. Zachyceni byli na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 se chytily tři kusy (10,7 %), na návnadě č. 2 dva jedinci (7,1 %), na návnadě č. 3 se chytilo nejvíce jedinců, a to 15 (53,6 %), a na návnadě č. 4 se chytilo osm kusů (28,6 %).

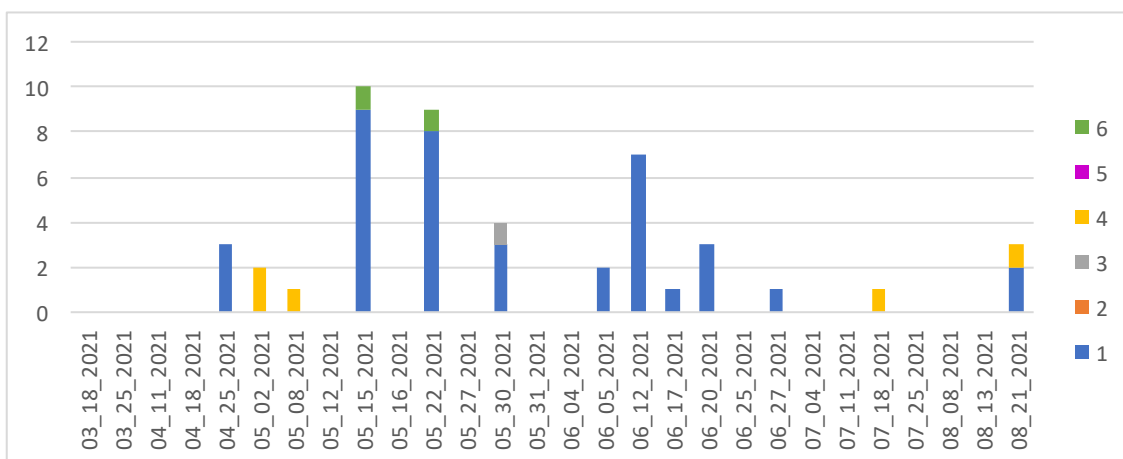


Graf č.10 – *Anchomenus dorsalis* na návnadách

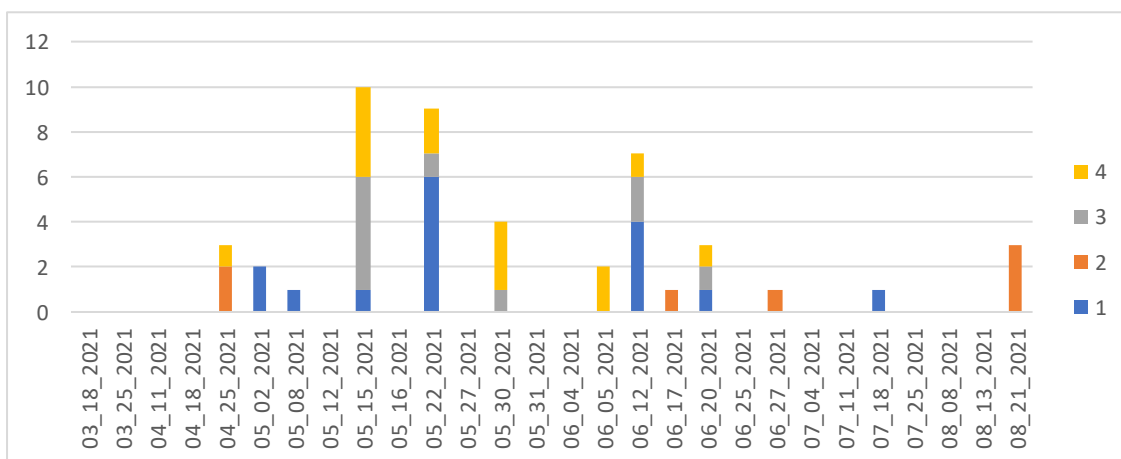


Graf č.11 – *Anchomenus dorsalis* na návnadách

U druhu *Carabus nemoralis* se chytilo celkem 47 kusů, což je 8,3 % z celkového počtu jedinců. Byli uloveni na čtyřech pastech. V lokalitě č. 1 se chytilo nejvíce jedinců, a to 39, tedy 83,0 % ze všech tohoto druhu. Na pasti č. 3 se chytil pouze jeden exemplář (2,1 %), na pasti č. 4 se chytilo pět kusů (10,6 %) a na pasti č. 6 se chytili dva jedinci (4,3 %). Chyceni byli v období od 25. 4. do 21. 8. 2021. Nejvíce jedinců se chytilo 15. 5. 2021. Chytili se na všech návnadách. Nejvíce jich přilákala návnada č. 1, a to 16 kusů (34 %). Na návnadě č. 2 bylo nalezeno sedm jedinců (14,9 %), na návnadě č. 3 se chytilo 10 kusů (21,3 %) a na poslední pasti kusů 14 (29,8 %).

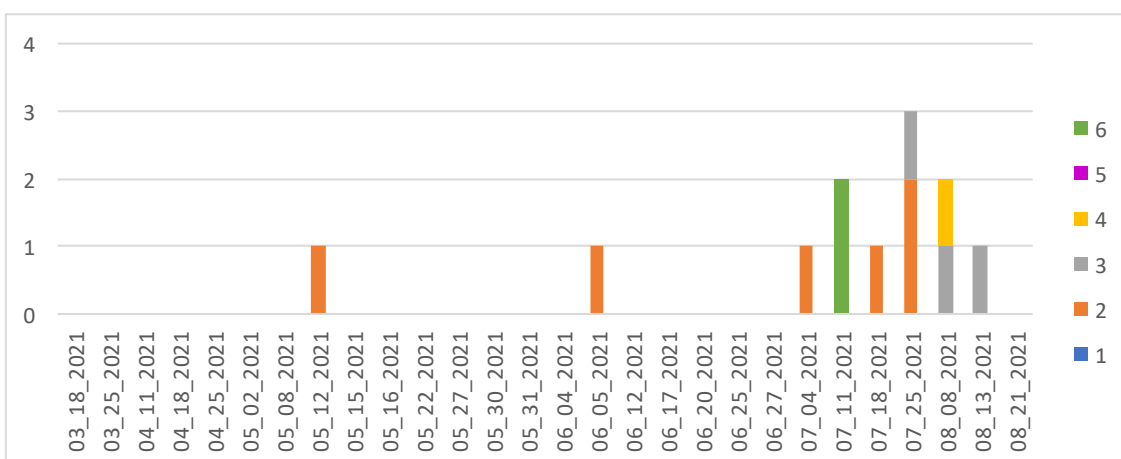


Graf č. 12 – *Carabus nemoralis* na pastech

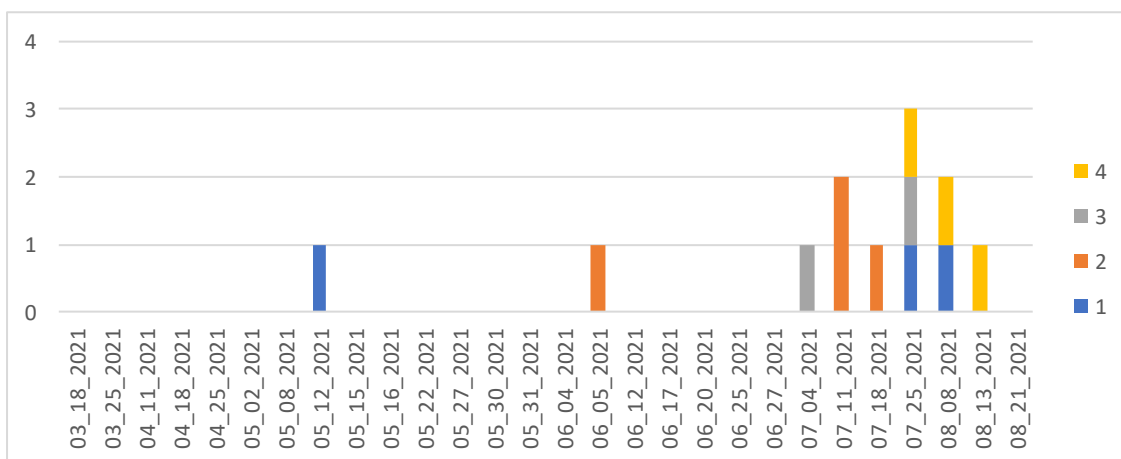


Graf č.13 – *Carabus nemoralis* na návnadách

Harpalus rufipes se chytilo 12 kusů, 1,8 % z celkového počtu chycených jedinců. Byl uloven na čtyřech pastech. V lokalitě č. 2 bylo chyceno nejvíce jedinců, a to šest, což je 50 % z celkového počtu chycených jedinců *Harpalus rufipes*. V lokalitě č. 3 byli tři jedinci (25,0 %), v lokalitě č. 4 se chytil pouze jeden jedinec (8,3 %) a v lokalitě č. 6 byli chyceni dva jedinci (16,6 %). V lokalitách se vyskytovali od 12. 5. do 13. 8. 2021 a nejvíce se jich chytilo 25. 7. 2021. Chytili se na všech čtyřech návnadách. Na návnadách č. 1 a č. 4 se ulovilo vždy po třech kusech (25,0 %). Návnada č. 2 přilákala nejvíce kusů, a to čtyři (33,3 %), a návnada č. 3 pouze dva kusy (16,7 %).

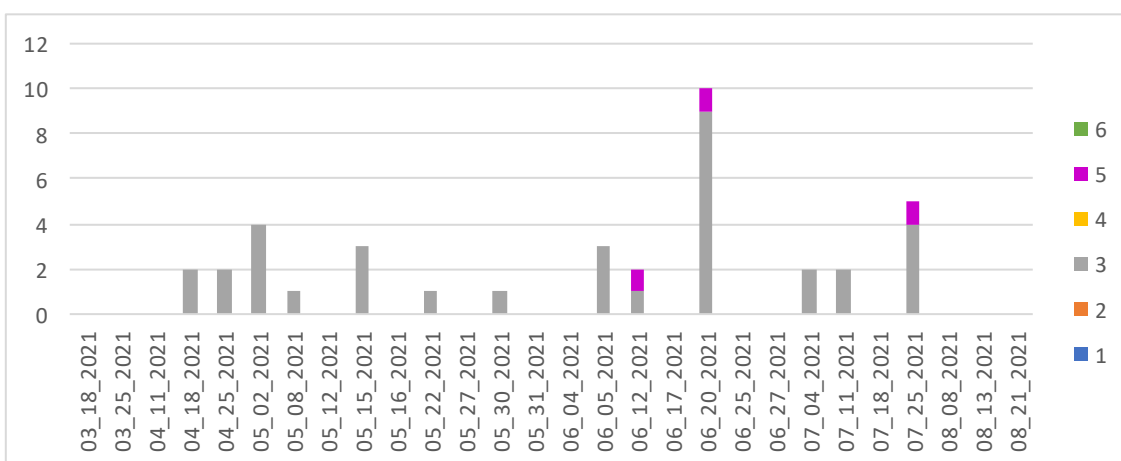


Graf č.14 – *Harpalus rufipes* na pastech

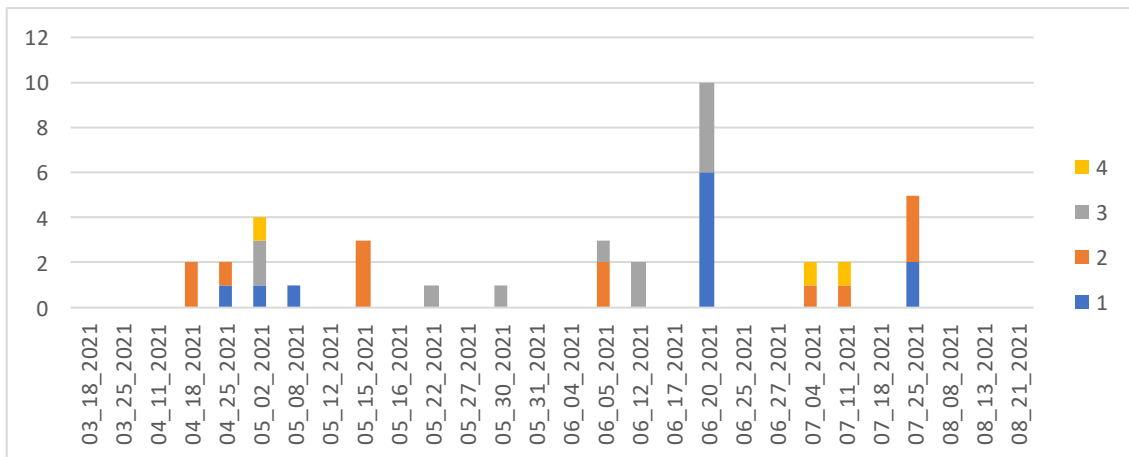


Graf č.15 – *Harpalus rufipes* na návnadách

Druhu *Harpalus serripes serripes* se chytilo celkem 38 jedinců. Chytili se pouze ve dvou lokalitách. V lokalitě č. 3 – 35 jedinců, což je 92,1 % ze všech – a v lokalitě č. 6 – pouze tři (7,9 %) jedinci. Chytili se v období od 18. 4. do 25. 7. 2021 a nejvíce jich bylo chyceno 20. 6. 2021. Přilákaly je všechny čtyři návnady. Na návnadě č. 1 a č. 3 se chytilo 11 kusů (28,9 %). Nejvíce jedinců se chytilo na návnadu č. 2, a to 13 (34,3 %), na návnadu č. 3 se chytily tři kusy (7,9 %).



Graf č.16 – *Harpalus serripes serripes* na pastech

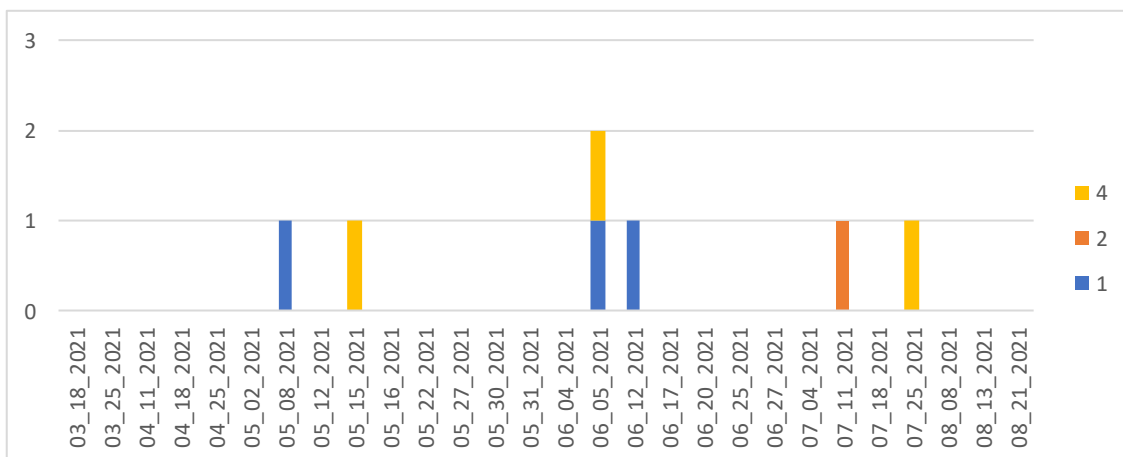


Graf č.17 – *Harpalus serripes serripes* na návnadách

Od *Harpalus tardus* bylo chyceno pouze sedm (1,1 %) kusů ve dvou lokalitách. V lokalitě č. 5 byly chyceny tři (42,9 %) kusy a v lokalitě č. 6 čtyři kusy (57,1 %). Brouci se chytali od 8. 5. do 25. 7. 2021, nejvíce dne 5. 6. 2021. Přilákaly je tři návnady. Na návnadu č. 1 a č. 4 se chytali tři jedinci (42,9 %) a na č. 2 se chytil jeden jedinec (14,2 %).

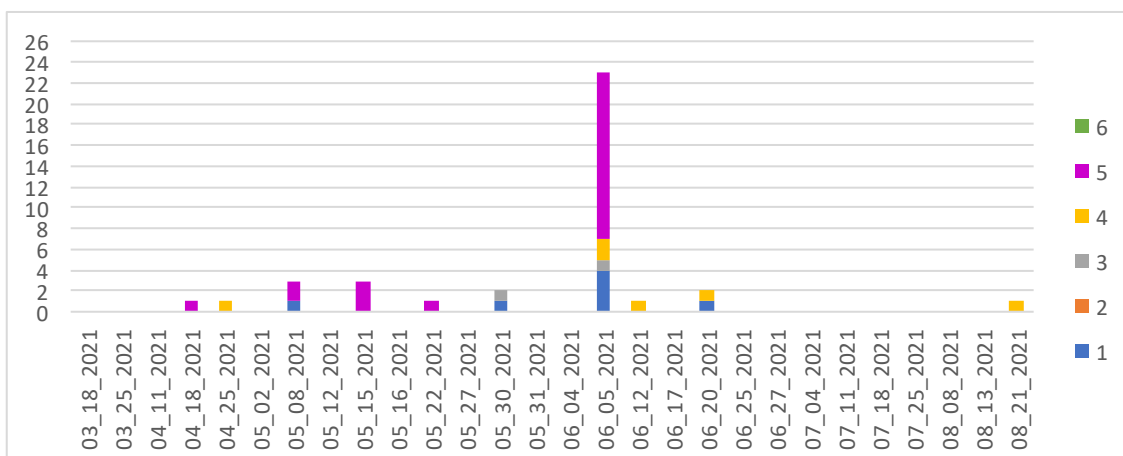


Graf č.18 – *Harpalus tardus* na pastech

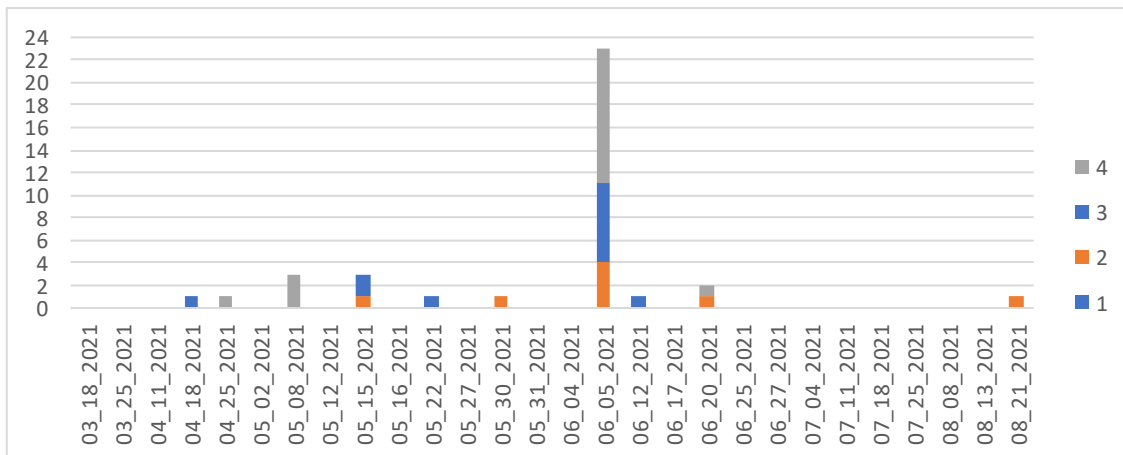


Graf č.19 – *Harpalus tardus* na návnadách

Nebria brevicollis bylo chyceno 38 kusů, 5,8 % z celkového počtu jedinců. Byli chyceni na čtyřech lokalitách. V lokalitě č. 1 se chytilo sedm jedinců (18,3 %), v lokalitě č. 3 byl chycen pouze jeden kus (2,6 %), v lokalitě č. 4 šest jedinců (15,7 %) a nejvíce kusů poskytla lokalita č. 5, a to 24 (63,1 %). Brouci se chytali v období od 18. 4. do 21. 8. 2021, nejvíce se jich chytilo 5. 6. 2021. Chytili se na všech čtyřech návnadách. Na návnadu č. 1 se chytily 3 kusy (7,9 %), na návnadu č. 2 osm kusů (21,1 %), návnadu č. 3 poskytla 10 jedinců (26,3 %) a 17 (44,7 %) jedinců, tedy nejvíce, nalákala 4. návnada.

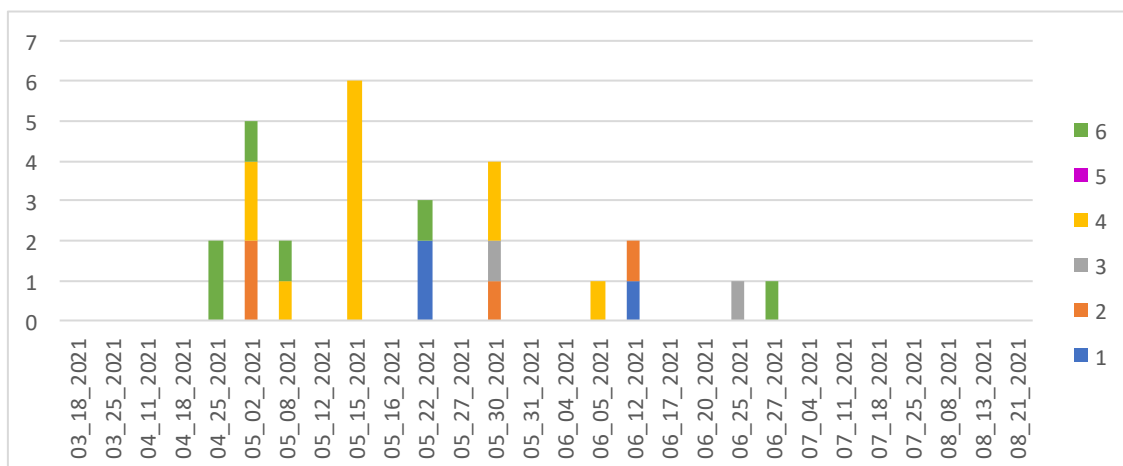


Graf č.20 – *Nebria brevicollis* na pastech

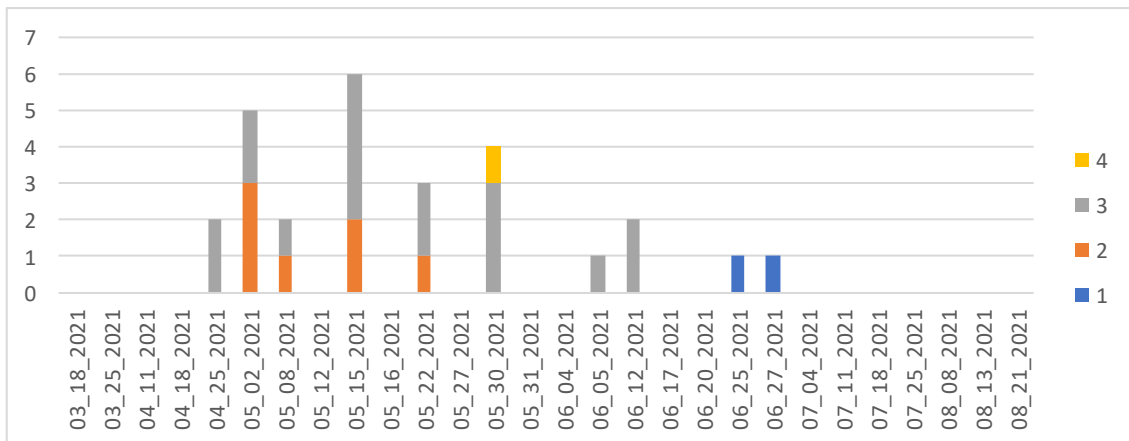


Graf č.21 – *Nebria brevicollis* na návnadách

Nicrophorus humator se chytilo 27 kusů, což jsou z celkového počtu 4,1 %. Byly chyceny na všech pastech vyjma pasti č. 5. V lokalitě č. 1 se chytily tři kusy (11,1 %), na č. 2 se chytily čtyři kusy (14,9 %), na č. 3 pouze dva kusy (7,4 %), na č. 4 se chytilo nejvíce jedinců, a to 12 (44,4 %), a nakonec na č. 5 se chytilo šest jedinců (22,2 %). Chytali se v období od 25. 4. do 27. 6. 2021, nejvíce dne 15. 5. 2021. Chytali se na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 se chytili dva jedinci (7,4 %), na návnadě č. 2 se chytilo sedm jedinců (25,9 %), na návnadě č. 3 se chytilo nejvíce jedinců, a to 17 (63,0 %), a návnada č. 4 přilákala pouze jednoho jedince (3,7 %).

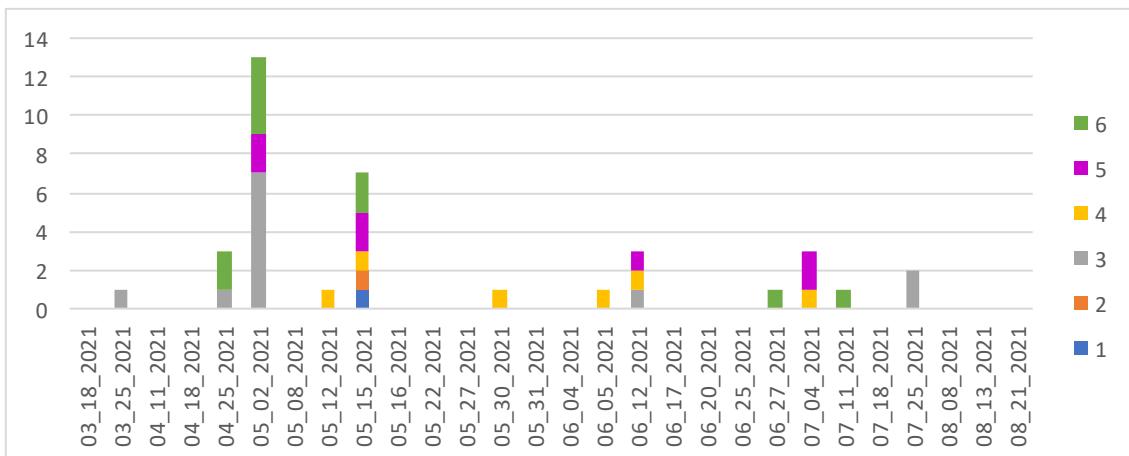


Graf č.22 – *Nicrophorus humator* na pastech

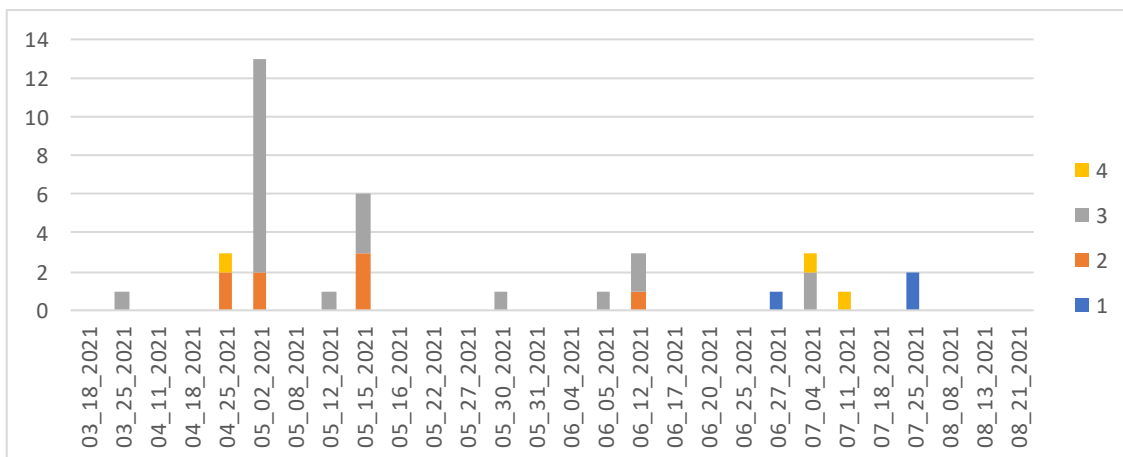


Graf č.23 – *Nicrophorus humator* na návnadách

U druhu *Nicrophorus vespillo* se chytilo celkem 37 jedinců, což z celkového počtu představuje 5,6 %. Na první pasti se chytil pouze jeden exemplář (2,7 %), v lokalitě č. 3 se jich chytilo nejvíce, a to 12 (32,4 %), v lokalitě č. 4 šest jedinců (16,3 %), v lokalitě č. 5 se chytilo sedm kusů (18,9 %) a lokalita č. 6 nalákala 11 jedinců (29,7 %). Chytili se v období od 25. 3. do 25. 7. 2021, nejvíce dne 2. 5. 2021. Byli nalezeni na všech návnadách. Na návnadě č. 1 a č. 4 se ulovilo po třech kusech (8,1 %), na návnadě č. 2 se ulovilo devět kusů (24,3 %). Nejvíce se ulovilo na návnadě č. 3, a to 22 jedinců (59,5 %).

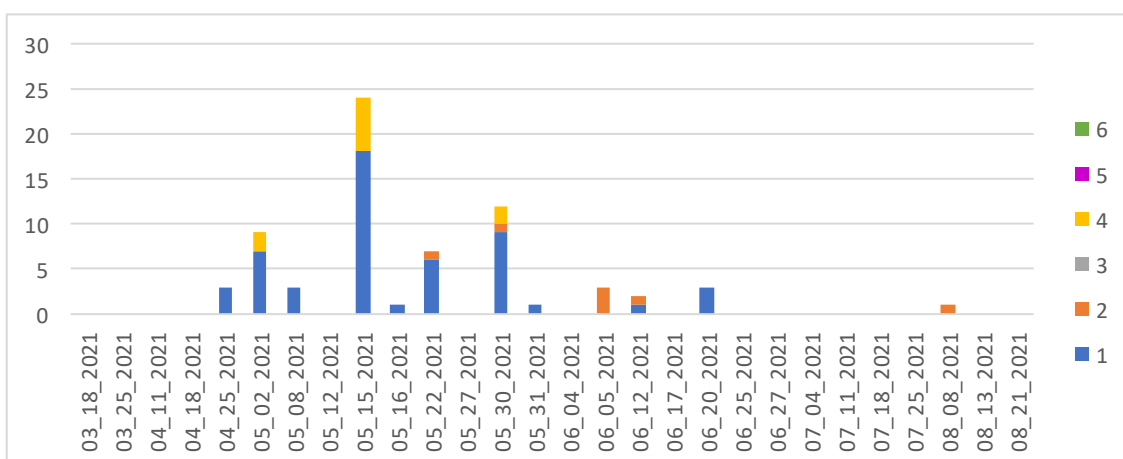


Graf č.24 – *Nicrophorus vespillo* na pastech

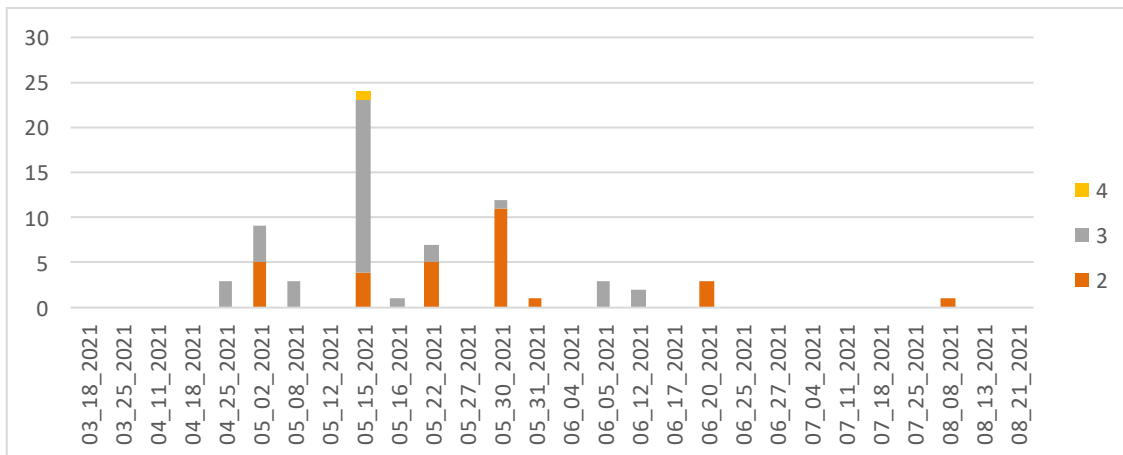


Graf č.25 – *Nicrophorus vespillo* na návnadách

Od druhu *Oiceoptoma thoracicum* se chytilo 69 jedinců (2,3 %) ve třech lokalitách. V lokalitě č. 1 se chytilo nejvíce jedinců, a to 52, což je 75,4 % z celkového počtu jedinců *Oiceoptoma thoracicum*, v lokalitě č. 2 se chytilo sedm kusů (10,1 %) a lokalita č. 4 poskytla 10 jedinců (14,5 %). Jedinci se chytali v období od 25. 4. do 8. 8. 2021, nejvíce se jich ulovilo 12. 5. 2021. Byli chyceni na třech návnadách. Na návnadě č. 2 bylo nalezeno 30 kusů (43,5 %), na návnadě č. 3 se chytilo 38 jedinců (55,1 %) a na návnadě č. 4 se vyskytl pouze jeden jedinec (1,4 %).

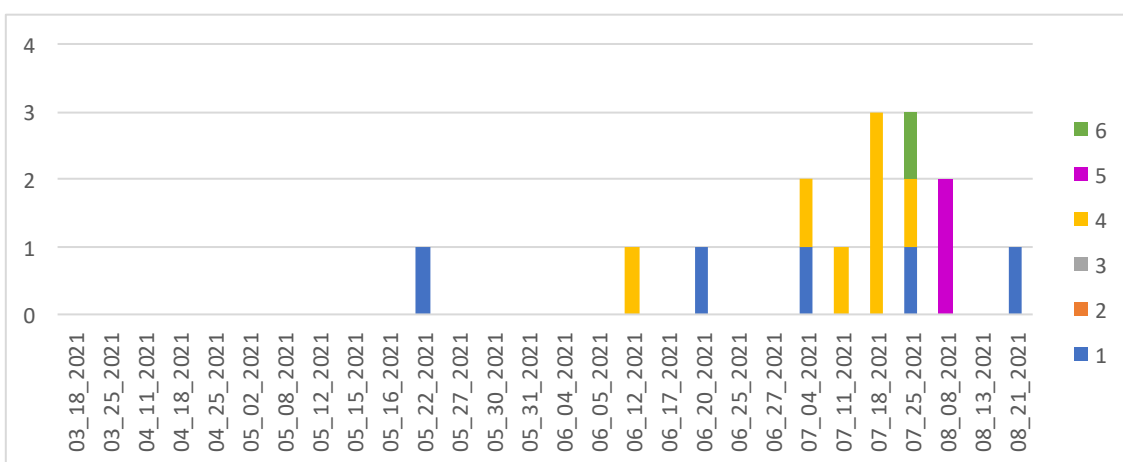


Graf č.26 – *Oiceoptoma thoracicum* na pastech

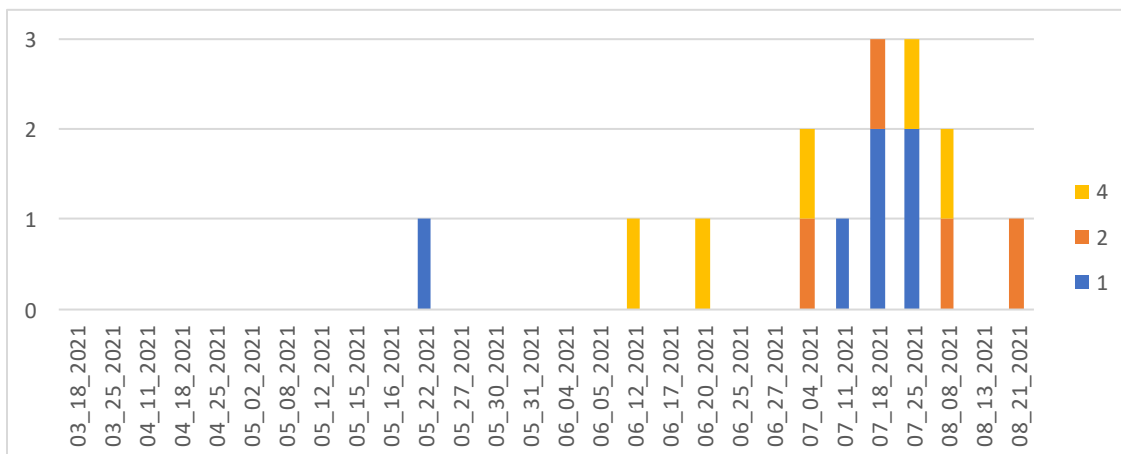


Graf č.27 – *Oiceptomathoracicum* na návnadách

Druhu *Phosphuga atrata atrata* bylo uloveno 15 kusů, což představuje 2,3 % z celkového počtu ulovených jedinců. Byli chyceni na čtyřech lokalitách. V lokalitě č. 1 bylo chyceno pět kusů (2,3 %), v lokalitě č. 4 sedm jedinců (46,7 %), lokalita č. 5 poskytla dva jedince (13,4 %) a v lokalitě č. 6 byl nalezen pouze jeden kus (6,6 %). Brouci se chytali se na třech návnadách v rozmezí od 22. 5. do 21. 8. 2021. Na návnadě č. 1 se chytilo nejvíce jedinců, a to šest (40,0 %). Na návnadě č. 2 se chytili čtyři jedinci (26,7 %) a na návnadě č. 4 pět kusů (33,3 %).

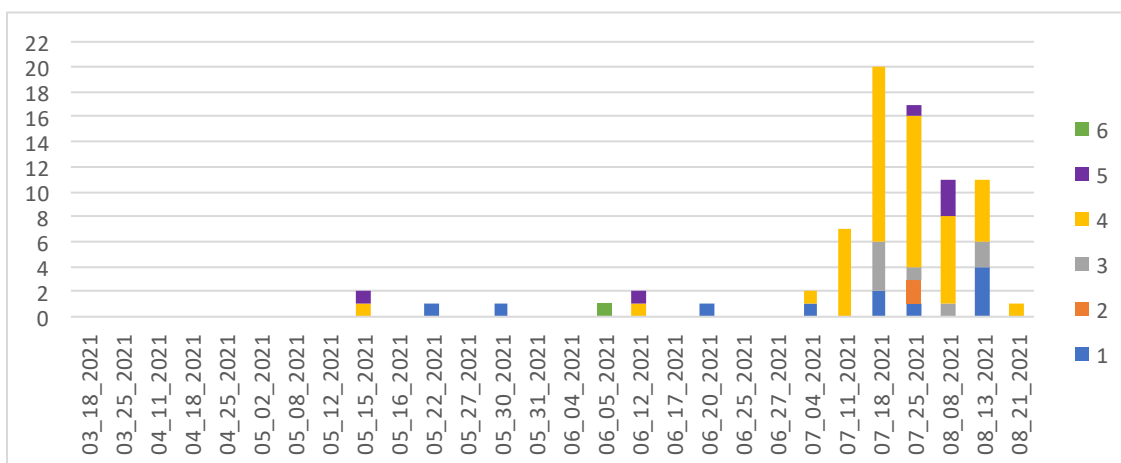


Graf č.28 – *Phosphuga atrata atrata* na pastech

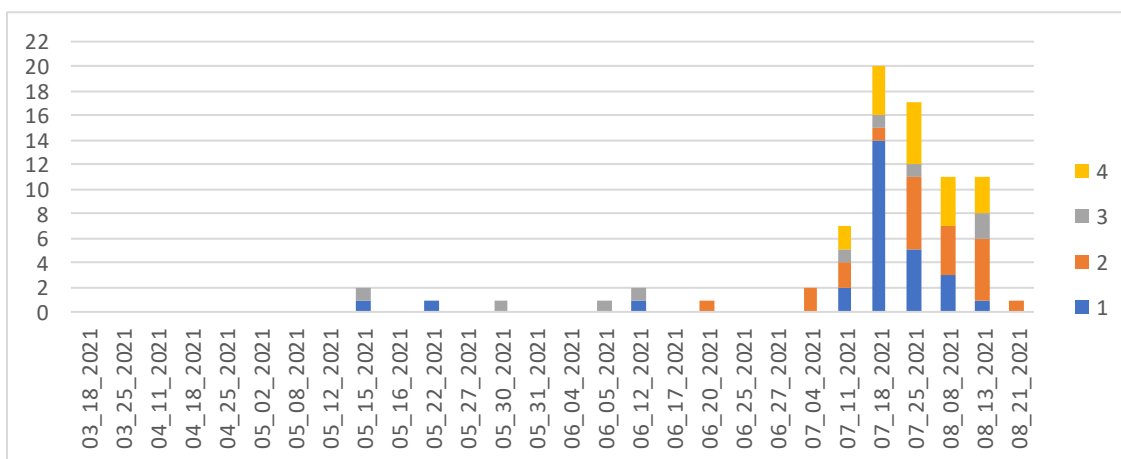


Graf č.29 – *Phosphuga atrata atrata* na

Pterostichus melas byl nalezen v 77 kusech, což činí 11,6 % z celkového počtu vzorků. Chytil se ve všech lokalitách. V lokalitě č. 1 bylo nalezeno 11 kusů (14,3 %), v lokalitě č. 2 se chytily dva kusy (2,6 %), v lokalitě č. 3 bylo nalezeno osm kusů (10,4 %), nejpočetnější byla lokalita č. 4, kde se chytilo 49 kusů, což ze všech jedinců *Pterostichus melas* představuje 63,6 %. Byli zaznamenáni v období od 1. 4. do 21. 8. 2021, nejvíce jedinců bylo chyceno 25. 7. 2021. Byli nalezeni opět na všech čtyřech návnadách. Nejvíce jedinců se chytilo na návnadu č. 1, bylo jich 28 (36,3 %). Na návnadu č. 2 se chytilo 22 jedinců (28,6 %), návnada č. 3 jich poskytla nejméně – devět (11,7 %). Na návnadu č. 4 bylo chyceno 18 jedinců (23,4 %).

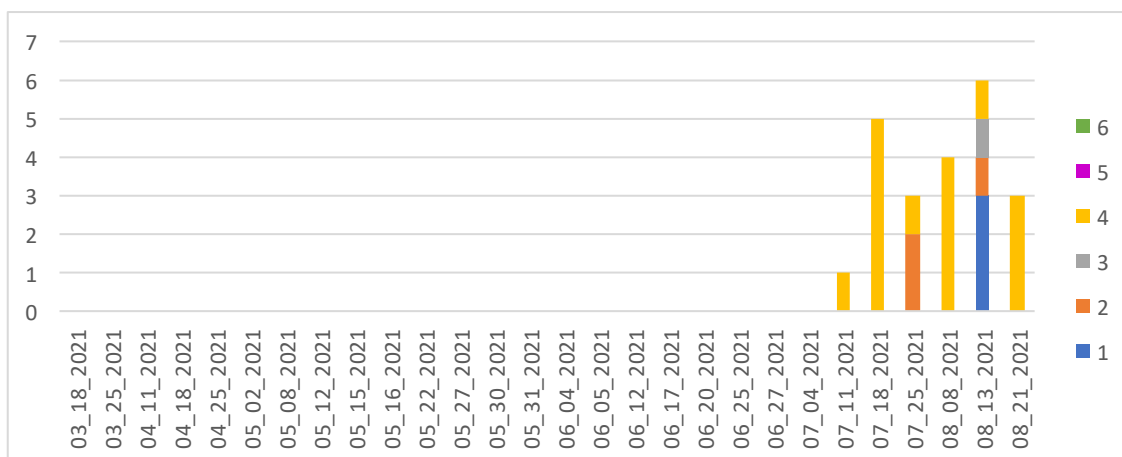


Graf č.30 – *Pterostichus melas* na pastech

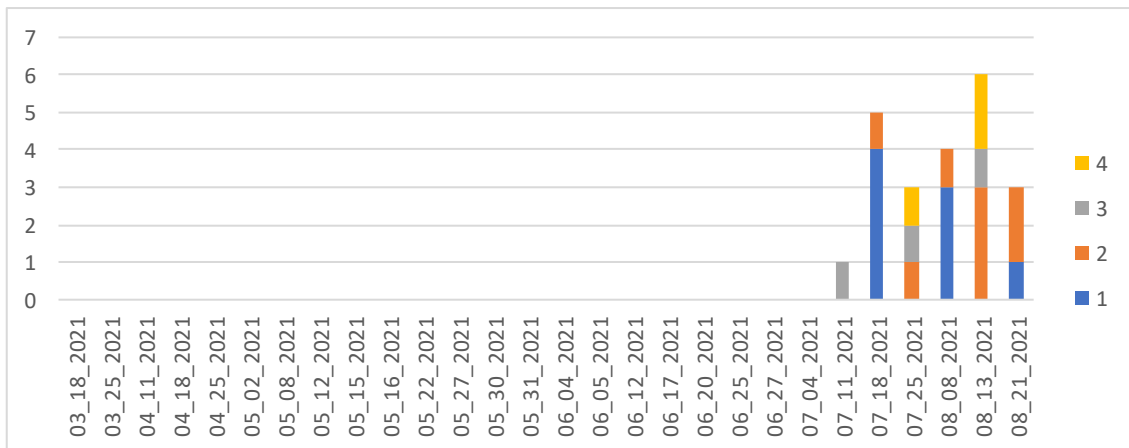


Graf č.31 – *Pterostichus melas* na návnadách

Pterostichus niger byl zaznamenán ve 22 kusech, což jsou 3,3 % z celkového počtu ulovených jedinců. Byl chycen ve čtyřech lokalitách. V lokalitě č. 1 byly uloveny tři kusy (13,6 %), v lokalitě č. 2 také tři kusy (13,6 %), v lokalitě č. 3 byl chycen pouze jeden kus (4,6 %) a v lokalitě č. 4 bylo chyceno nejvíce kusů, a to 15 (68,2 %). Chytaly se v období od 11. 7. do 21. 8. 2021, nejvíce 13. 8. 2021. Brouk byl nalezen na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 a č. 2 se chytilo na každé osm jedinců (36,4 %). Na návnadách č. 3 a č. 4 byli na každé chyceni tři jedinci (13,6 %).

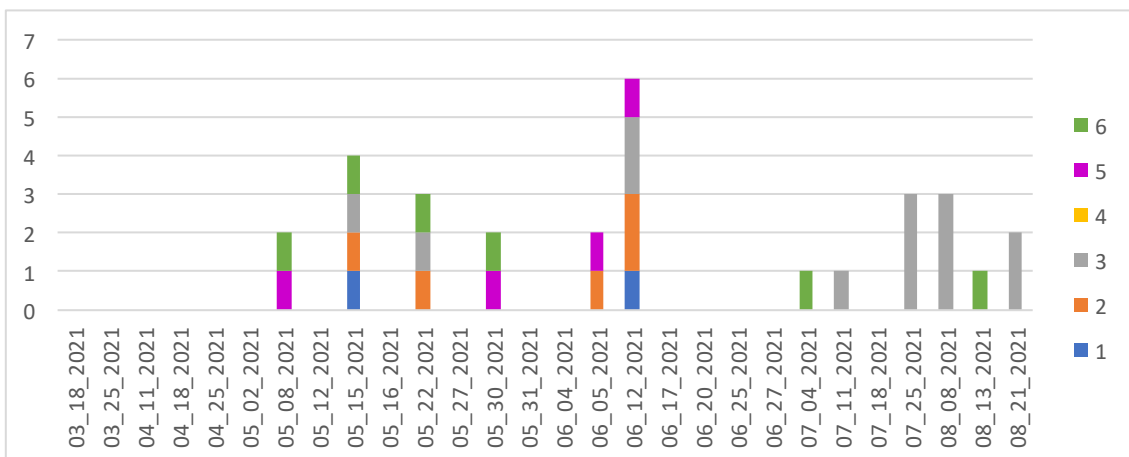


Graf č.32 – *Pterostichus niger* na pastech

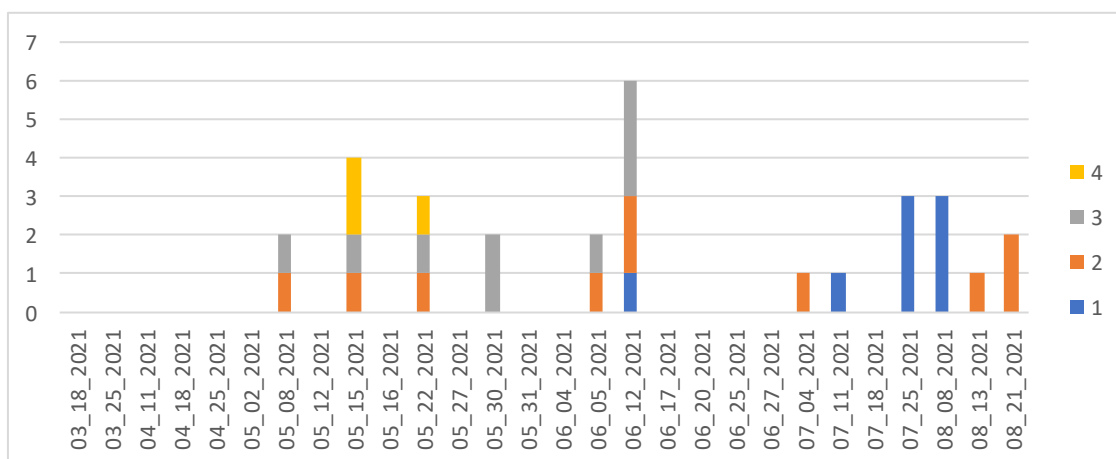


Graf č.33 – *Pterostichus niger* na návnadách

Druhu *Silpha carinata* bylo nalezeno 30 jedinců, z celkového počtu to činí 4,5 %. Byli nalezeni ve všech lokalitách kromě lokality č. 4. V lokalitě č. 1 byly chyceny dva kusy (6,6 %), v lokalitě č. 2 bylo chyceno pět kusů (16,7 %), v lokalitě č. 3 bylo nalezeno nejvíce kusů, a to 13 (43,4 %), v lokalitě č. 5 byly uloveny čtyři kusy (13,3 %), lokalita č. 6 poskytla šest kusů (20,0 %). Brouci se vyskytovali od 8. 5. do 21. 8. 2021 a nejvíce jedinců bylo nalezeno 12. 6. 2021. *Silpha carinata* se chytila na všech čtyřech návnadách. Na návnadě č. 1 bylo nalezeno osm jedinců (26,7 %), na návnadě č. 2 se chytilo 10 jedinců (33,3 %), na návnadě č. 3 devět jedinců (30,0 %) a na návnadě č. 4 se chytily pouze tři kusy (10,0 %).

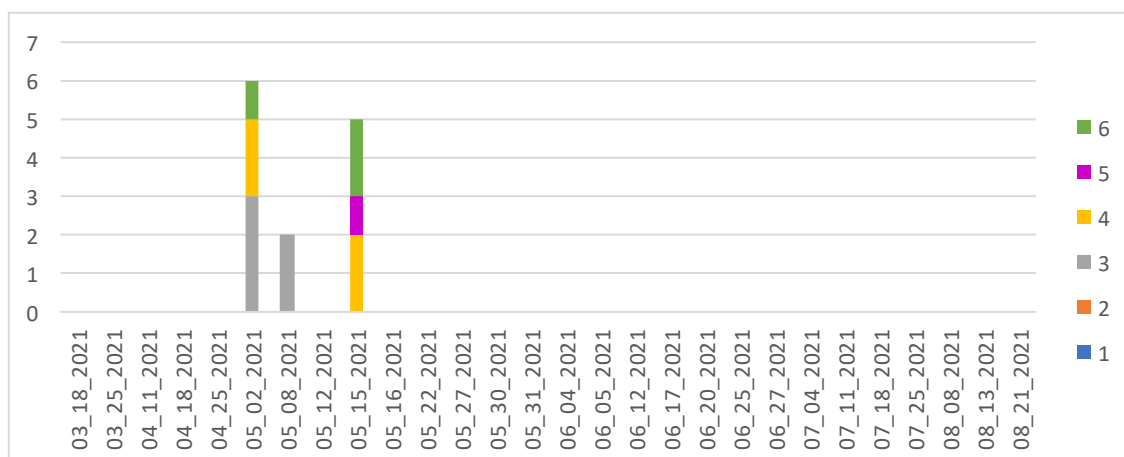


Graf č.34 – *Silpha carinata* na pastech

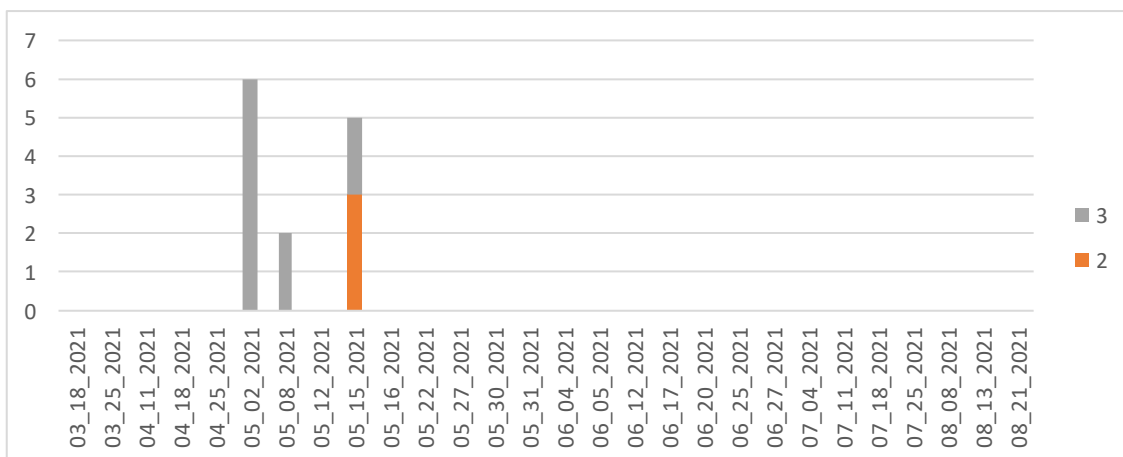


Graf č.35 – *Silpha carinata* na návnadách

Druhu *Thanatophilus sinuatus* bylo nalezeno 13 kusů, z celkového počtu to činí 2,0 %. Byly chyceny ve čtyřech lokalitách. V lokalitě č. 3 bylo nalezeno pět jedinců (38,4 %), v lokalitě č. 4 se chytili čtyři jedinci (30,8 %), v lokalitě č. 5 byl nalezen pouze jeden jedinec (7,7 %) a v lokalitě č. 6 se vyskytly tři kusy (23,1 %). Brouci se vyskytovali v období od 2. 5. do 15. 5. 2021, nejvíce dne 2. 5. 2021. Chytili se jen na dvou návnadách. Na návnadě č. 2 byli nalezeni tři (23,1 %) jedinci a na návnadě č. 3 se chytilo 10 kusů (76,9 %).

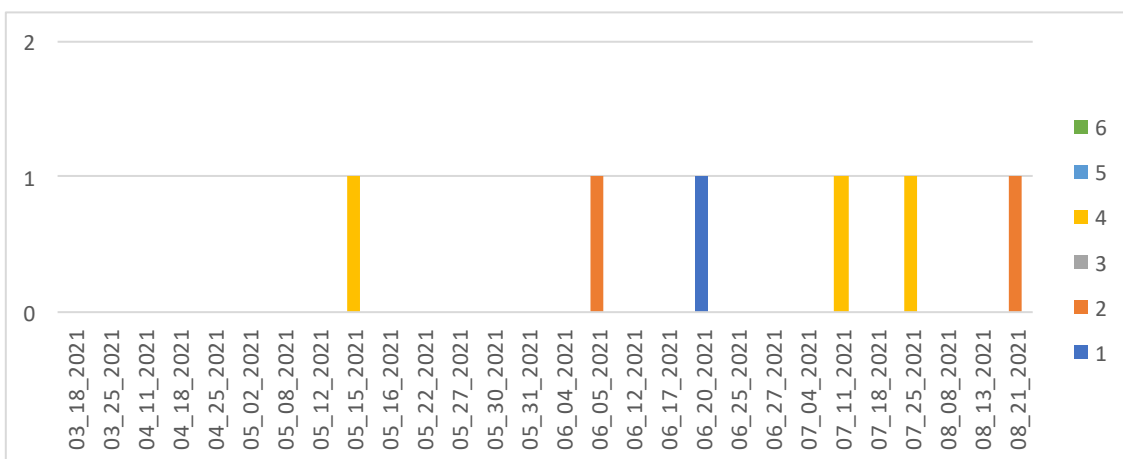


Graf č.36 – *Thanatophilus sinuatus* na pastech

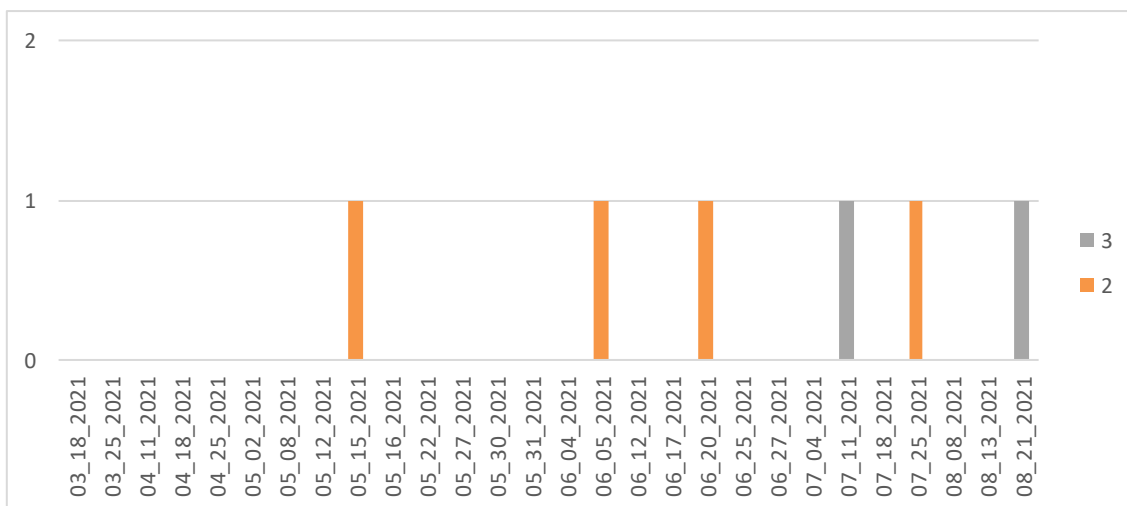


Graf č.37 – *Thanathophilus sinuatus* na návnadách

Druhu *Nicrophorus vespilloides* se našlo šest jedinců ve třech lokalitách. V lokalitě č. 1 se chytil pouze jeden jedinec (16,7 %), v lokalitě č. 2 to byli dva jedinci (33,3 %). Nejvíce jedinců se našlo v lokalitě č. 4, a to tři (50,0 %). Vyskytovali se v období od 15. 5. do 21. 8. 2021. Chytili se na návnadu č. 2, zde se chytily čtyři kusy (66,6 %), na návnadu č. 3 se chytili dva jedinci (33,4 %).

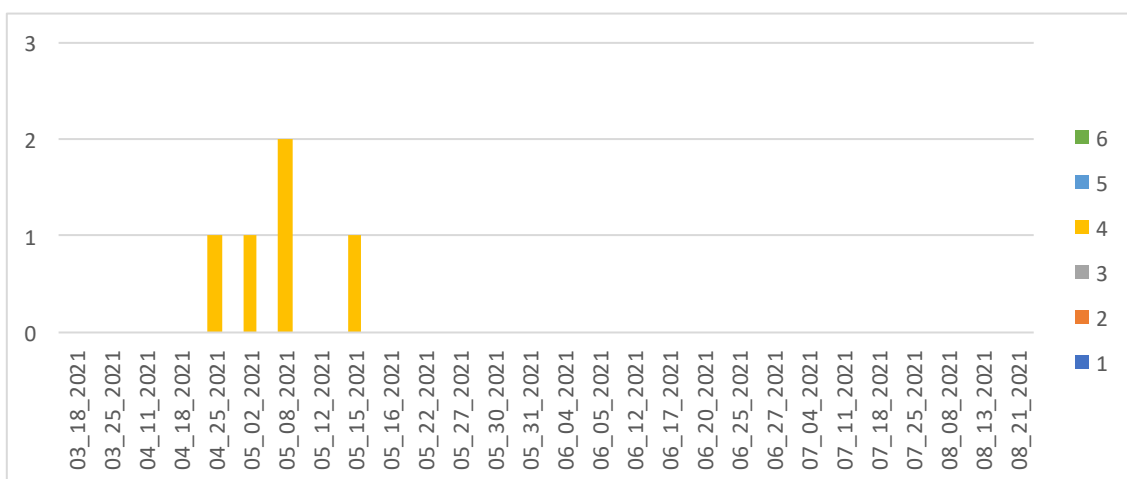


Graf č.38 – *Nicrophorus vespilloides* na pastech

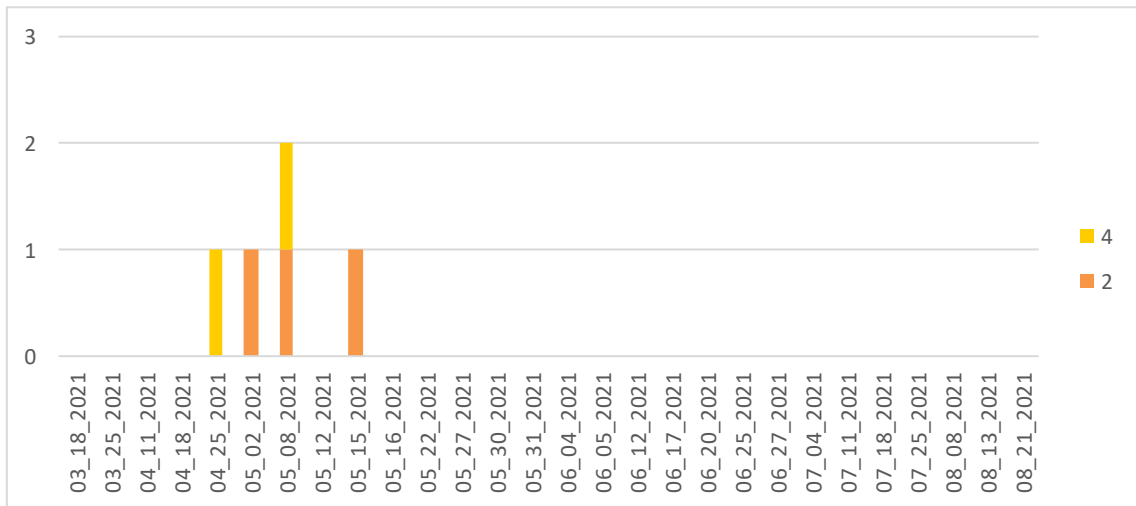


Graf č.39 – *Nicrophorus vespilloides* na návnadách

Platinus assimilis se objevil v pěti kusech, a to pouze na stanovišti č. 4. Objevil se v období od 25. 4. do 16. 5. 2021, nejvíce jedinců se vyskytlo 8. 5. 2021. Chytili se na dvě návnady. Na návnadu č. 2 se chytili tři (60,0 %) jedinci, na návnadu č. 4 dva (40,0 %) jedinci.



Graf č.40 – *Platinus assimilis* na pastech



Graf č.41 – *Platinus assimilis* na návnadách

Grafy nebyly vytvořeny pro druhy, které se objevily ve čtyřech a méně kusech. Těmito druhy jsou *Amara aenea* (2. 5. 2021), *Amara familiaris* (18. 3. 2021), *Amara lunicollis* (2. 5. 2021, 5. 6. 2021), *Amara similata* (5. 6. 2021), *Brachinus crepitans* (4. 6. 2021), *Brachinus explodens* (18. 4. 2021), *Carabus granulatus* (22. 5. 2021), *Carabus intricatus* (22. 5. 2021, 25. 7. 2021), *Harpalus affinis* (25. 4. 2021, 2. 5. 2021, 5. 6. 2021), *Harpalus latus* (4. 7. 2021), *Harpalus rubripes* (5. 6. 2021, 12. 6. 2021, 25. 7. 2021), *Leistus rufomarginatus* (11. 7. 2021), *Molops elatus* (2× 5. 6. 2021, 20. 6. 2021), *Nicrophorus interuptus* (27. 6. 2021, 4× 25. 7. 2021), *Notiophilus biguttatus* (2× 5. 6. 2021), *Notiophilus rufipes* (2× 25. 4. 2021, 2. 5. 2021, 5. 6. 2021), *Ophonus azureus* (15. 5. 2021, 5. 6. 2021, 12. 6. 2021), *Ophonus nitidus* (30. 5. 2021, 11. 7. 2021), *Poecilus cupreus* (18. 4. 2021, 2. 5. 2021, 8. 5. 2021, 15. 5. 2021), *Stomis pumicatus* (20. 6. 2021) a *Thanathophilus rugosus* (8. 5. 2021).

5. Diskuse

Na území přírodní rezervace Divoká Šárka se chytilo 43 druhů, z toho bylo osm druhů z čeledi *Silphidae* a 35 druhů z čeledi *Carabidae*. Ačkoli tato čísla můžeme považovat za poměrně vysoká, je velmi obtížné zhodnotit význam lokality z hlediska biodiverzity, jelikož neexistují žádné podklady, které by uváděly podobné údaje, a žádný srovnatelný výzkum se v přírodní rezervaci Divoká Šárka nikdy neprovedl. Protože se chytaly unikátní druhy i na kontrolní návnadu, můžeme předpokládat, že se v Divoké Šárce vyskytuje mnohem více druhů v našich sledovaných čeledích, než bylo během průzkumu zachyceno. Pokud bychom chtěli potvrdit výskyt těchto druhů v lokalitách a na návnadách, musel by být pokus prováděn ideálně na řádově vyšším počtu pastí a s širší škálou použitých návnad. Ale již tento průzkum zahrnoval vyšší stovky hodin práce.

Sledovaná krajina je velmi mozaikovitá, což bylo potvrzeno i tím že, lokality byly od sebe byly vzdáleny desítky až nižší stovky metrů, a přesto zde byly velké rozdíly v druhové a absolutní abundanci. Během výzkumu nebyl zachycen ani jeden druh uvedený v Červeném seznamu ohrožených druhů (Hejda, 2017).

Abundance druhů bude závislá i na počasí v dané době. Tento faktor může ovlivnit také účinnost návnad, poněvadž například proces degradace bude probíhat rozdílnou rychlostí. Bohužel kvůli odcizení a zničení senzorů nejsme schopni tyto informace porovnat s našimi daty.

Druhy můžeme na základě našeho měření rozřadit také podle data výskytu na jarní a podzimní, nebo na ty, které se vyskytovaly celou sezónu. Jako ryze jarní druhy můžeme uvést *Anchomenus dorsalis* a *Amara ovata*. *Anchomenus dorsalis* je druhem, který přezimovává a páří se brzy zjara a larvy se vyvíjejí v květnu a červnu (Fazekas, 1999; Holland, 2002). Na podzim se vyskytuje v neindustriálním prostředí a následně se na jaře vrací zpět na orná pole (Holland, 2002). V lokalitě č. 6 se 70,0 % jedinců vyskytlo (obilné pole) na začátku jara. Důvodem toho může být migrování jedinců zpět na pole za možností hledat partnera pro páření. Mezi podzimní druhy můžeme zařadit *Phosphuga atrata atrata*, *Pterostichus melas*, *Pterostichus niger* a *Harpalus rufipes*. První tři druhy jsou druhy vlhkého lesa, které se živí dravě, a to hlavně na plžích (Bellmann, 2015; Hůrka, 2005). *Harpalus rufipes* žije v suchých lokalitách a na podzim se vyskytuje na polích, kde klade vajíčka (Anonymous č. 1). To může být důvodem, proč se vyskytují později v sezoně. Čekají, až doroste potrava,

a poté ji loví a jsou aktivní, jelikož se přemísťují na kladiště. Většina ostatních druhů se vyskytovala po celou sezonu a můžeme u nich vidět přirozenou křivku výskytu, která začíná pomalu stoupat od začátku pozorování, dosáhne vrcholu v květnu a poté začíná výskyt pomalu klesat. Důvodem může také být, že brouky naše pasti nelákaly, protože se nacházeli v části svého rozmnožovacího cyklu, kdy již nemají o potravu zájem nebo preferují jinou.

Největší počet jedinců byl uloven v lokalitě č. 1, což je přírodě blízký listnatý les. Jedná se o lokalitu s menší přítomností lidí, čímž lze zdůvodnit vysoký počet chycených jedinců. Je to také vlhká lokalita, která není kyselá a v podrostu se nacházelo velké množství spadaneho listí a hrabanky, což je ideální prostředí pro jedince pohybující se po zemi. Druhy, které se zde objevily nejvíce, jsou *Abax parallepipedus* a *Oiceoptoma thoracicum*. *Abax parallepipedus* je druh hojně využívaný pro krajinářskou a ochranářskou genetiku, jelikož je velmi ovlivněn členitostí prostředí (Hůrka, 2005; Marcus, 2013). *Oiceoptoma thoracicum* je druh živící se malými kadávery, kvasící mízou ze stromů nebo šťávou z hub (Zahradník, 2015). Proto mu mohlo toto prostředí vyhovovat svojí rozmanitostí podrostu, kde se vyskytovaly jak ztrouchnivělé stromy a větve, tak houby. V této lokalitě se chytil pouze jeden unikátní druh, a to *Carabus granulatus*. Vzhledem k tomu, že se chytil pouze jeden kus, můžeme usuzovat, že se v této lokalitě vyskytují v malém počtu anebo je nepřitahovaly naše pasti.



Obrázek č. 18 – Lokalita č. 1

Lokalita č. 2, borová monokultura s maliníkovým podrostem, byla, co se týče početnosti, nejslabší. Důvodem může být malá rozmanitost prostředí. Také se jedná o suchou lokalitu, na které se vyskytuje málo plžů, již jsou pro většinu zástupců čeledi *Carabidae* hlavním zdrojem potravy. I přes nízký počet jedinců zde byly nalezeny dva unikátní druhy. Ve třech kusech se na kontrolní pasti 11. 7. 2021 objevil *Leistus rufomarginatus* (Duftschmid, 1812). Je to druh rozlehlých lesů, a hlavně jejich okrajů (Anonymous č. 2). Proto by měla být tato lokalita pro jeho výskyt ideální. Přesto se chytilo málo jedinců, protože nepreferovali návnady a všichni se chytili na kontrole, můžeme předpokládat, že se jich v lokalitě vyskytoval dostatek, pouze je nepřitahovala

naše stanoviště. Druhým unikátním druhem byl *Carabus intricatus*, který se vyskytuje v teplých lesích a živí se plži, žížalami, larvami jiného hmyzu a v pozdních měsících i šťávami z ovoce (Zahradník, 2020). Jeden kus se chytil na konci května a druhý na konci července, což by mohlo znamenat, že toto prostředí už by pro ně mohlo být atraktivní svým hustým maliníkovým podrostem a vysokou teplotou.

Lokalita č. 3, starý višňový sad, byla třetí nejoblíbenější. Preferovaly ji podzemní druhy *Pterostichus melas*, *Pterostichus niger*, *Phosphuga atrata atrata* a dva celoroční druhy *Nicrophorus humator* a *Amara convexior*. Zmíněné podzemní druhy žijí nejčastěji ve vlhkém lese a živí se plži, proto i zde se pro ně může vyskytovat úrodná půda s potravou. Jedná se o velká prostranství s vysokou trávou a velkým množstvím hmyzu, který nejspíše přitahuje hmyzožravé hrabavé ptactvo, jehož kadávery by mohly být potravou právě pro druhy, jako je *Nicrophorus humator*. Ztrouchnivělé stromy jsou dobrým zimovištěm pro mnoho druhů hmyzu. Chytil se zde pouze jeden unikátní druh, a to *Brachinus crepitans*, který se vyskytuje hlavně na vápencovém podloží (Zahradník, 2015). Avšak protože se objevil pouze jeden jedinec, nelze vyvozovat závěry o jeho stálém výskytu na této lokalitě.

Lokalita č. 4 byla druhá s největšími počty jedinců. Chytilo se zde o 10 % méně jedinců než na první nejnavštěvovanější lokalitě. Spolu s poslední lokalitou č. 6 jsou s 22 různými druhy druhově nejrozmanitější. Druhy, které se zde objevovaly hojně, byly *Pterostichus niger* (68,2 %) a *Pterostichus melas* (63,6 %). Živí se plži a žijí ve vlhkých lokalitách (Hůrka, 2005), proto je pro ně záplavová oblast kolem potoka dobrým útočištěm. Také se zde se chytily tři unikátní druhy: *Notiophilus biguttatus*, *Platynus assimilis* a *Stomis pumicatus*. *Notiophilus biguttatus* se vyskytl dvakrát, jedná se o druh lovicí chvostoskoky a roztoče (Hůrka, 2015). Pro svůj život a vývoj potřebuje velkou vlhkost, proto je pro něj tato lokalita ideální (Anonymous č. 3). *Platynus assimilis* se vyskytl pětkrát. Jelikož je to lesní druh, není pro něj toto prostředí zcela typické (Hůrka, 2005). Je možné, že ho sem přitahovala vlhkost a přístín, který zajišťovaly vrby. *Stomis pumicatus* je hojně se vyskytující vlhkomilný druh, jenž se vyskytuje v okolí vod (Hůrka, 2005). Proto bychom ho v této lokalitě mohli



Obrázek č. 19 – Lokalita č. 4

čekat, avšak vyskytl se pouze jednou, lze tedy usoudit, že pro něj naše návnady nebyly atraktivní.

Lokalita č. 5 – louka, kde probíhá řízená pastva ovcí a koz. Chytil se v ní druhý nejmenší počet jedinců. Nejhojněji se zde vyskytlí *Amara convexior* a *Nebria brevicollis*. *Amara convexior* patří do rodu, který se živí všežravě, ale z větší části semeny (Hůrka, 2005). Důvodem k výskytu v této lokalitě mohlo být velké množství travních semen, ale i jiných menších druhů hmyzu, na kterých se také může přizívat. *Nebria brevicollis* má rád vlhké prostředí bohaté na humus, to bude nejspíš důvodem, proč se vyskytoval právě v této lokalitě (Zahradník, 2015). V této lokalitě se nevyskytly žádné unikátní druhy.

V lokalitě č. 6, na pšeničném poli, se chytilo o osm jedinců více než v lokalitě č. 5. Je to stanoviště s druhým největším počtem druhů. V této lokalitě na hranici pole s malým lesíkem lemujícím cestu nebývá často přítomen člověk. Na přelomu dvou hmyzem oblíbených lokalit můžeme najít jak druhy typicky se pohybující v lesních lokalitách, tak druhy typicky se pohybující na polích. V lokalitě č. 6 se objevilo nejvíce unikátních druhů: *Amara familiaris*, *Amara aenea*, *Amara similata*, *Amara ovata*, *Brachinus eximius* a *Thanatophilus rugosus*. Všechny druhy až na *Amara ovata* se v této lokalitě vyskytly pouze jednou. *Amara ovata* se vyskytla pouze na této pastvi a našlo se zde 13 jedinců. Patří do rozmanitého rodu, kde jsou většina druhů všežravci, ale v jejich potravě jsou silně zastoupena semena, což by mohlo být důvodem, proč si lokalitu oblíbil právě tento druh (Hůrka, 2005). Dalším velmi hojným druhem v této lokalitě byl *Anchomenus dorsalis*, kterého se zde vyskytlo 21 jedinců, tedy 75 % z celkového počtu ulovených jedinců tohoto druhu. Jedná se o druh, jenž navštěvuje na jaře orná pole, proto je pro něj toto prostředí optimální (Anonymous č. 4).



Obrázek č. 20 – Lokalita č. 6

Nejatraktivnější byla návnada č. 3 – syrové rybí maso z alpské tresky. Pro zástupce rodu *Silphidae* mohla být lákavá díky svému pronikavému zápachu, a protože zástupci tohoto rodu mohou létat, a mohli ji tedy cítit na větší vzdálenost, přilákala jich

ryba více. Druhé nejoblíbenější bylo syrové maso z muflona a jelena siky. Lze předpokládat, že důvod oblíbenosti je stejný jako u rybí návnady. Jelikož pokus probíhal v jarním a letním období, k dekompozici masa docházelo velmi rychle. Pro nás překvapivé zjištění bylo, že se více jedinců chytilo na prázdnou kontrolní past než na past se zvířecím exkrementem. Rozdíl činil 2 %. Tento údaj může naznačit, že pro námi studované druhy nebyla tato návnada atraktivní, ačkoli mohla sloužit jako sekundární past, do níž se mohly chytit koprofágní druhy, které následně samy posloužily jako návnada.

U druhu *Oiceoptoma thocicum* je druh, u kterého můžeme pozorovat velkou podobnost návnad v podobě rybího masa. Na past s rybím masem se chytilo 38 kusů (55,1 % jedinců) a na maso ze zvěřiny se chytilo o osm kusů méně, celkem 43,5 %. Důvodem pro jejich výskyt na těchto dvou návnadách může být to, že se vyvíjejí v malých mrtvolách, proto je bude přitahovat vůně rozkládající se tkáně (Zahradník; 2015). Podobné to bylo i u druhu *Nicrophorus vespillo* a *Nicrophorus humator*, kde se chytilo více než polovina jedinců na rybí návnadu (č. 3), opět se jedná o druhy, které se páří a vyvíjí na kadáverech, proto je bude přitahovat vůně tlejícího masa (Zahradník; 2015, Zahradník; 2020). U druhu *Anchomenus dorsalis* se vyskytlo také více než 50 % jedinců, přesněji 53,6 %, na návnadě č. 3 (rybí maso). Typicky se jedná o druh, který se živý plži (Anonymous č. 4), jeho výskyt na pasti mohl být buď náhodný, jelikož se hojně chytal na lokalitě č. 6, nebo mohl být opravdu návnadou lákán díky jejímu pronikavému zápachu.

6. Závěr a doporučení pro praxi

Provedený faunistický průzkum v přírodní rezervaci Divoká Šárka ukazuje, že lokalita je druhově velmi rozmanitá, a to i díky mozaikovitosti krajiny, která podporuje výskyt druhů s preferencí zcela odlišných biotopů (Bruton; 2015, Haslem 2011). Ačkoli nejvyšší druhová rozmanitost byla zachycena na stanovišti přírodě blízkého lesa (Duelli, 1999; Rydhmer, 2021), i ostatní stanoviště vykazovala vysokou biodiverzitu a často se v nich vyskytly druhy, které nebyly zachyceny na žádné další ploše. Návnady v podobě savčího a rybího masa vykazovaly vyšší počty než kontrola. Na druhou stranu i návnada v podobě trusu zachytila unikátní druh a její použití přispělo k zaznamenanému druhovému spektru. Ačkoli bylo zachyceno velké množství materiálu, žádný druh výrazně nedominoval nad ostatními. Můžeme usuzovat, že populace jsou relativně malé a zranitelné. Divoká Šárka je druhově bohatou lokalitou, která si zaslouží jistý stupeň ochrany a měla by být předmětem dalšího výzkumu.

Pro zlepšení faunistických dat by mohlo být vhodné přidání dalších typů návnad jako například mrtvých plžů. Pro získání kompletnějších faunistických dat je vhodné průzkum opakovat během několika sezon a ve větším měřítku, které zahrne celé území zvolené rezervace.

Zvláštním shledávám, že ačkoli jsou velká města často označována a uváděna jako hotspots biodiverzity, průzkumů srovnatelných s mojí bakalářskou prací je dohledatelné naprosté minimum a pro Prahu žádný.

7. Seznam literatury

AXAMITOVÁ, J., B. BLATKA, B. BARTOŇOVÁ, et al. *Turistický lexikon A-Z: Čechy, Morava, Slezsko*. Praha: Olympia, 2001. ISBN 80-703-3644-7

BELLMANN, H. *Hmyz: nový průvodce přírodou*. Praha: Knižní klub, 2015. Nový průvodce přírodou. ISBN 978-80-242-4708-3.

BRANOVSKÁ, E. a M. KNAPP. Steep converse Bergmann's cline in a carrion beetle: between – and within-population variation in body size along an elevational gradient. *J Zool.* 2018, **304**, 243-251. BELLMANN, Heiko.

BRUTON, M. J., M. MARON a N. Testing the relevance of binary, mosaic and continuous landscape conceptualisations to reptiles in regenerating dryland landscapes. *Landscape Ecol.* 2015, **30**, 715-728.

BŘEZINA, B., C. HUBER a W. MARGGI. Catalogue of Palearctic Coleoptera. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. *Brill, Leiden*. Boston, 2017, **1**, 70-207.

CARTELLIERI, M. a G. L. LÖVEI. Seasonal dynamics and reproductive phenology of ground beetles (Coleoptera, Carabidae) in fragments of native forest in the Manawatu, North Island, New Zealand. *New Zealand Journal of Zoology*. 2003, **30**(1), 31-42.

DAVID, P. a V. SOUKUP. *Průvodce po Čechách, Moravě, Slezsku*. Praha: Soukup a David-spol., 1993. ISBN 80-901-5170-1.

DUELLI, P., M. K. OBRIST a D. R. SCHMATZ. Biodiversity evaluation in agricultural landscapes: above-ground insects, *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 1999, **74**(1-3), 33-64. ISSN 0167-8809.

FAZEKAS, J., F. KÁDÁR, M. SÁROSPATAKI a G. L. LÖVEI. Seasonal activity, and reproduction in the spring breeding ground beetle species *Agonum dorsale* and *Brachinus expulso* in Hungary (Coleoptera: Carabidae). *Entomologia Generalis*. **23**, 259–269.

HEJDA, R., J. FARKAČ a K. CHOBOT. *Červený seznam ohrožených druhů České republiky Bezobratlí*. 2017. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2017. ISSN 1211-3603.

HOLLAND, J. M. *The agroecology of carabid beetles*. Andover, UK: Intercept Limited, 2002. ISBN 1898298769.

HRBÁČEK, J. *Jak a proč sbírat hmyz*. 4. vydání. Praha: Nakladatelství Československé akademie věd, 1954. Věda všem (ČSAV).

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

HŮRKA, K. *Carabidae of the Czech and Slovak Republics: [illustrated key]*. Zlín: Kabourek, 1996. ISBN 80-901-4662-7.

KOCH, M. *Präparation von Insekten: Sachgemässe Anleitung für Wissenschaftler und Liebhaber*. 1. Radebeul: Neumann, 1956.

MARCUS, T., T. ASSMANN, W. DURKA a C. DRESS. A suite of multiplexed microsatellite loci for the ground beetle *Abax parallelepipedus* (Piller and Mitterpacher, 1783). *Conservation Genet Resour.* **5**, 1151-1156.

MEIERHOFER, E., H. H. SCHEARZ a J. K. MÜLLER. Seasonal variation in parental care, offspring development, and reproductive success in the burying beetle, *Nicrophorus vespillo*. *Ecological Entomology*. 1999, **24**, 73-79.

ROSS, H. H. *A Textbook of entomology*. 2. ed. New Zork: J. Wiley & Sons, 1956. ISBN 56-9827.

RŮŽIČKA J., *Folia Heyrovskyana-Caleoptera-Agyrtidae, Silphidae: Icones insectorum europae centralis*. 2005. Zlín: Vít Kabourek, Zlín, 2005. ISSN 1210-4108.

RYDHMER, K. a R. SELVAN. Dynamic β -VAEs for quantifying biodiversity by clustering optically recorded insect signals. *Ecological Informatics*. 2021, **66**. ISSN 1574-9541..

VONDŘEJC, J. *Základy biologie*. 2. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1960.

WANG, CH., J. STRAZANAC a L. BUTLER. A Comparison of Pitfall Traps with Bait Traps for Studying Leaf Litter Ant Communities. *Journal of Economic Entomology*. 2001, **94**(3), 761-765.

WINKLER, J. R.. *Sbíráme hmyz a zakládáme entomologickou sbírku*. Praha: SZN, 1974. Lesnická knihovna (Státní zemědělské nakladatelství). ISBN 07-033-74-03.

ZAHRADNÍK, J.. *Brouci*. Praha: Aventinum, 2020. ISBN 978-80-7442-118-1.

ZAHRADNÍK, J.. *Hmyz*. Třetí české upravené vydání. Praha: Aventinum, 2015. ISBN 978-80-7442-051-1.

ZAHRADNÍK, J.. *Šestinožci: (hexapoda): [fotografický atlas]*. Praha: Aventinum, 2011. Fotografické atlasy. ISBN 978-80-7442-017-7.

Anonymous č. 1 [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.ukbeetles.co.uk/harpalus-rufipes>

Anonymous č. 2 [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.naturespot.org.uk/species/leistus-rufomarginatus>

Anonymous č. 3 [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.skudci.com/chvostokoci>

Anonymous č. 4 [online]. [cit. 2022-04-08]. Dostupné z: <https://www.ukbeetles.co.uk/anchomenus-dorsalis>

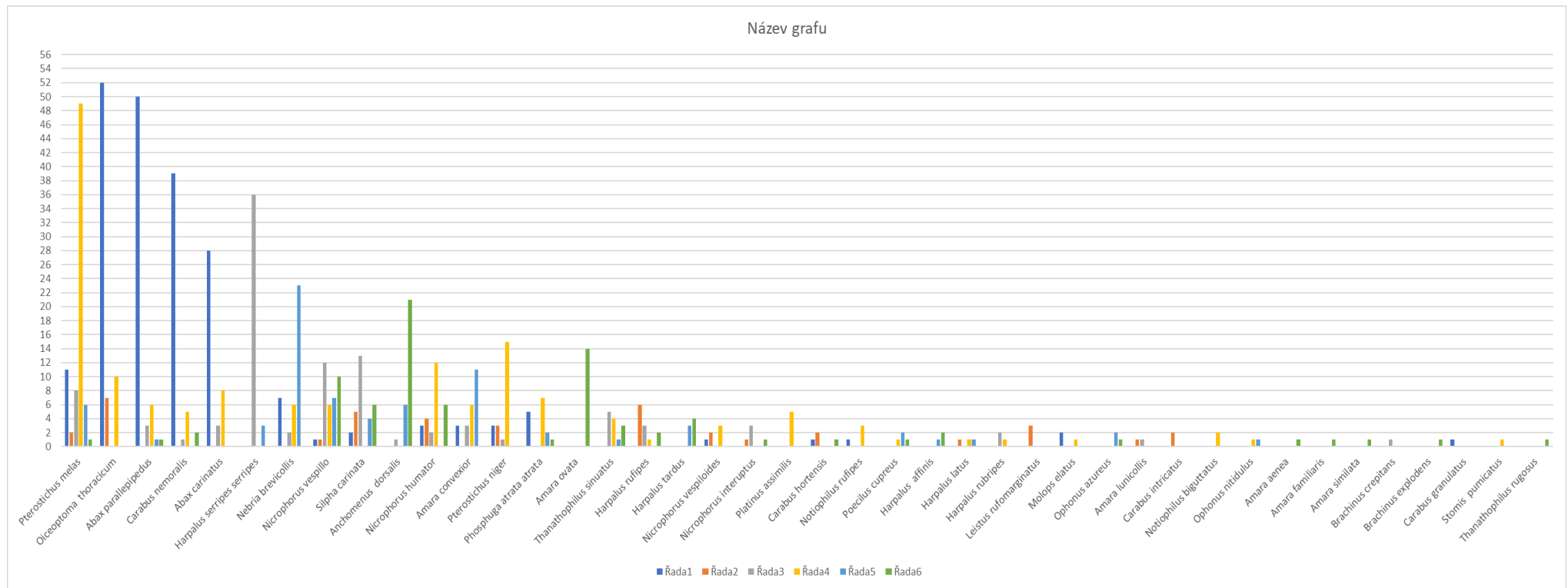
8. Seznam obrázků

Obrázek č. 1- <i>Carabus hortensis</i> (foto: autor).....	12
Obrázek č. 2- <i>Carabus intricatus</i> (foto: autor).....	13
Obrázek č. 3- <i>Brachinus expulso</i> (foto: autor).....	14
Obrázek č. 4- <i>Platinus assimilis</i> (foto: autor).....	14
Obrázek č. 5- <i>Nebria brevicollis</i> (foto: autor).....	15
Obrázek č. 6- <i>Harpalus serripes</i> (foto: autor).....	15
Obrázek č. 7- <i>Oiceoptoma thoracicum</i> (foto: autor).....	16
Obrázek č. 8- <i>Silpha carinata</i> (foto: autor).....	16
Obrázek č. 9- <i>Nicrophorus vespillo</i> (foto: autor).....	17
Obrázek č. 10- <i>Nicrophorus vespilloides</i> (foto: autor).....	18
Obrázek č. 11- Smrtička (převzaté z Koch 1956).....	19
Obrázek č. 12- Entomologické pinzety (převzaté z Koch 1956).....	20
Obrázek č. 13- Průřez půdou se zemní pastí (nákres autor).....	20
Obrázek č. 14- Zpreparování jedinci nalepení na štítcích (převzaté Koch 1956).....	22
Obrázek č. 15- Senzor TMS-4 (převzaté z: https://tomst.com/web/cz/systemy/tms/tms-4/).....	23
Mapa č. 1- Rozložení pastí. Upraveno z http://www.slovanskykruh.cz/2016/02/divoka-sarka/	23
Obrázek č. 16- Zemní past.....	24
Obrázek č. 17- Stříška na zemní past.....	24
Tabulka č. 1- Přehled celkových kusů, počtu druhů a počtu unikátů na pastech.....	26
Graf č. 1- Všechny druhy na pastech v průběhu času.....	27
Tabulka č. 2- Přehled zachycených druhů seřazených sestupně dle jejich abundance na lokalitách.....	27
Tabulka č. 3- Přehled celkových kusů, počtu druhů a počtu unikátů na návnadách.....	28
Diagram č. 1- Vennův diagram.....	29
Tabulka č. 4- Přehled zachycených druhů seřazených sestupně dle jejich abundance.....	29
Graf č. 2- <i>Abax carinatus</i> na pastech.....	30
Graf č. 3- <i>Abax carinatus</i> na návnadách.....	31
Graf č. 4- <i>Abax paraleppipedus</i> na pastech.....	31

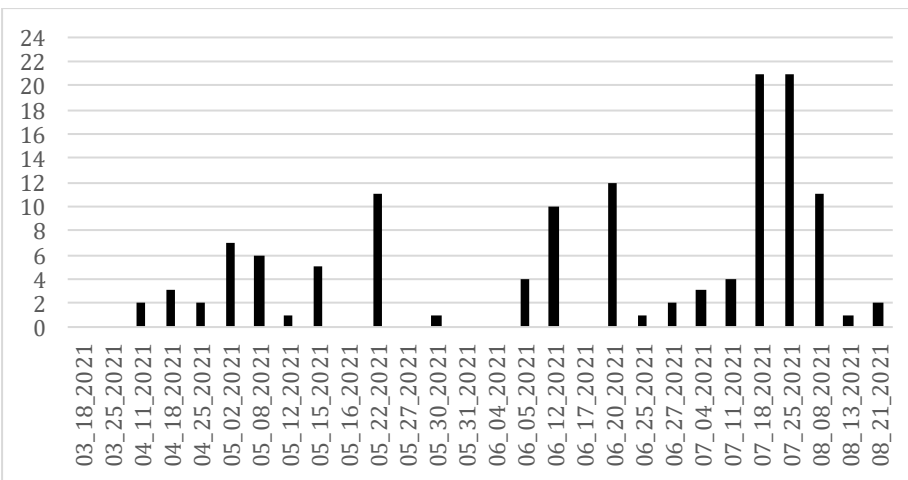
Graf č. 5- <i>Abax paraleppipedus</i> na návnadách.....	32
Graf č. 6- <i>Amara convexior</i> na pastech.....	32
Graf č. 7- <i>Amara convexior</i> na návnadách.....	33
Graf č. 8- <i>Amara ovata</i> na pastech.....	33
Graf č. 9- <i>Amara ovata</i> na návnadách.....	34
Graf č. 10- <i>Anchomenus dorsalis</i> na pastech.....	34
Graf č. 11- <i>Anchomenus dorsalis</i> na návnadách.....	35
Graf č. 12- <i>Carabus nemoralis</i> na pastech.....	35
Graf č. 13- <i>Carabus nemoralis</i> na návnadách.....	36
Graf č. 14- <i>Harpalus rufipes</i> na pastech.....	36
Graf č. 15- <i>Harpalus rufipes</i> na návnadách.....	37
Graf č. 16- <i>Harpalus serripes serripes</i> na pastech.....	37
Graf č. 17- <i>Harpalus serripes serripes</i> na návnadách.....	38
Graf č. 18- <i>Harpalus tardus</i> na pastech.....	38
Graf č. 19- <i>Harpalus tardus</i> na návnadách.....	39
Graf č. 20- <i>Nebria brevicollis</i> na pastech.....	39
Graf č. 21- <i>Nebria brevicollis</i> na návnadách.....	40
Graf č. 22- <i>Nicrophorus humator</i> na pastech.....	40
Graf č. 23- <i>Nicrophorus humator</i> na návnadách.....	41
Graf č. 24- <i>Nicrophorus vespillo</i> na pastech.....	41
Graf č. 25- <i>Nicrophorus vespillo</i> na návnadách.....	42
Graf č. 26- <i>Oiceoptoma thoracicum</i> na pastech.....	42
Graf č. 27- <i>Oiceoptoma thoracicum</i> na návnadách.....	43
Graf č. 28- <i>Phosphuga atrata atrata</i> na pastech.....	43
Graf č. 29- <i>Phosphuga atrata atrata</i> na návnadách.....	44
Graf č. 30- <i>Pterostichus melas</i> na pastech.....	44
Graf č. 31- <i>Pterostichus melas</i> na návnadách.....	45
Graf č. 32- <i>Pterostichus niger</i> na pastech.....	45
Graf č. 33- <i>Pterostichus niger</i> na návnadách.....	46
Graf č. 34- <i>Silpha carinata</i> na pastech.....	46

Graf č. 35- <i>Silpha carinata</i> na návnadách.....	47
Graf č. 36- <i>Thanatophilus sinuatus</i> na pastech.....	47
Graf č. 37- <i>Thanatophilus sinuatus</i> na návnadách.....	48
Graf č. 38- <i>Nicrophorus vespilloides</i> na pastech.....	48
Graf č. 39- <i>Nicrophorus vespilloides</i> na návnadách.....	49
Graf č. 40- <i>Platinus assimilis</i> na pastech.....	49
Graf č. 41- <i>Platinus assimilis</i> na návnadách.....	50
Obrázek č. 18- Lokalita č. 1.....	52
Obrázek č. 19- Lokalita č. 4.....	53
Obrázek č. 20- Lokalita č. 6.....	54

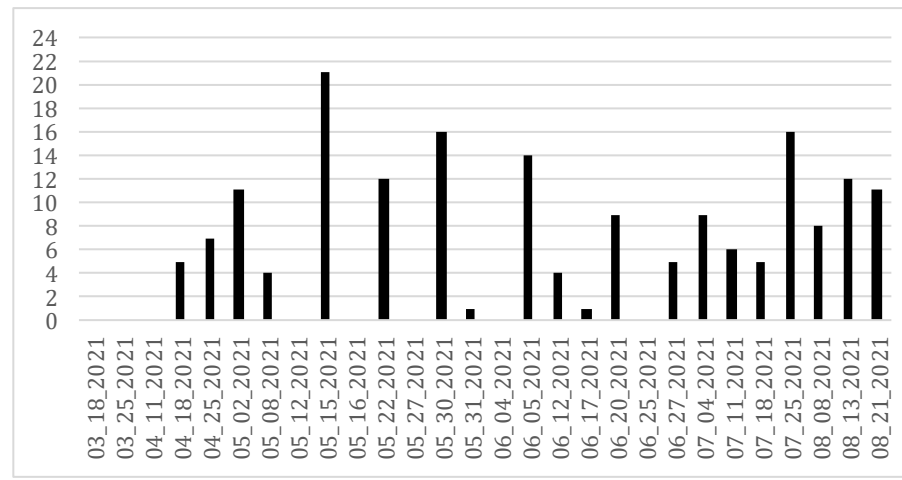
9. Přílohy



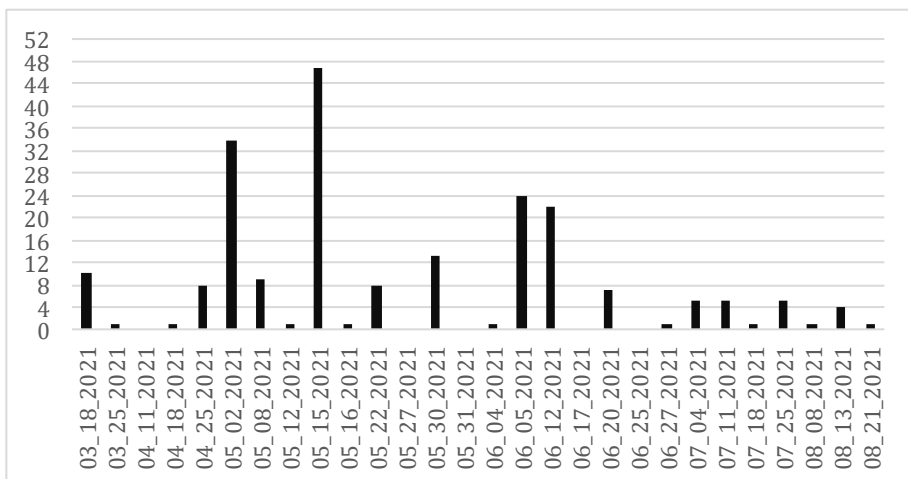
Příloha č. I – Graf přehledu zachycených druhů v lokalitách seřazených sestupně dle jejich a bundance



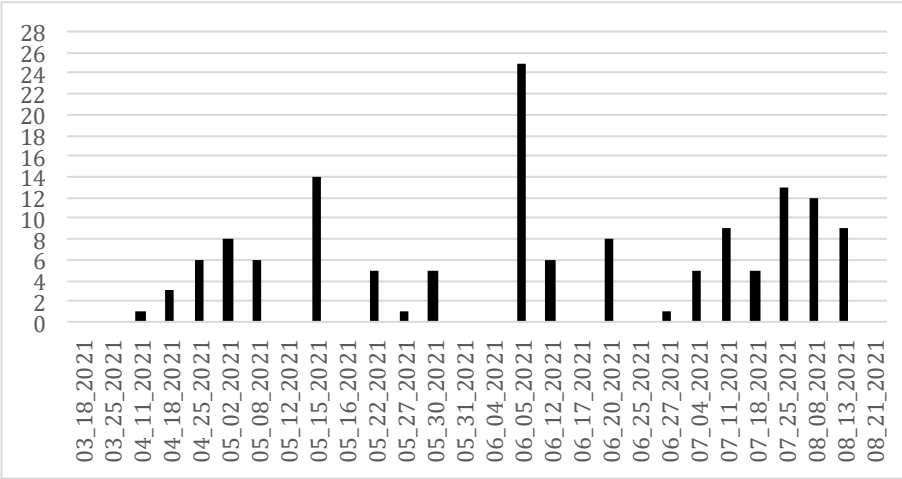
Příloha č. II – Graf přehledu zachycených druhů na exkrementech v čase



Příloha č. III – Graf přehledu zachycených druhů na savčím mase v čase



Příloha č. IV – Graf přehledu zachycených druhů na rybím mase v čase



Příloha č. V – Graf přehledu zachycených druhů na kontrole v čase

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
1	4	4	05.06.2021	Carabidae	Notiophilus	biguttatus
2	4	4	05.06.2021	Carabidae	Notiophilus	biguttatus
3	4	4	25.04.2021	Carabidae	Notiophilus	rufipes
4	1	1	02.05.2021	Carabidae	Notiophilus	rufipes
5	4	4	25.04.2021	Carabidae	Notiophilus	rufipes
6	4	2	05.06.2021	Carabidae	Notiophilus	rufipes
7	3	2	30.05.2021	Carabidae	Harpalus	cerippes cerripes
8	4	2	05.06.2021	Carabidae	Molops	elatus
9	1	2	20.06.2021	Carabidae	Molops	elatus
10	1	1	05.06.2021	Carabidae	Molops	elatus
11	2	4	11.07.2021	Carabidae	Leistus	rufomarginatus
12	2	4	11.07.2021	Carabidae	Leistus	rufomarginatus
13	2	4	11.07.2021	Carabidae	Leistus	rufomarginatus
14	3	3	04.06.2021	Carabidae	Brachinus	crepitans
15	6	2	18.04.2021	Carabidae	Brachinus	explodens
16	4	4	20.06.2021	Carabidae	Stomis	pumicatus
17	6	3	18.03.2021	Carabidae	Amara	familiaris
18	3	1	02.05.2021	Carabidae	Amara	lunicollis
19	2	3	05.06.2021	Carabidae	Amara	lunicollis
20	6	4	02.05.2021	Carabidae	Amara	aenea
21	6	2	05.06.2021	Carabidae	Amara	similata
22	6	2	18.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
23	6	1	05.06.2021	Carabidae	Amara	ovata
24	6	4	18.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
25	6	3	25.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
26	6	2	25.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
27	6	4	02.05.2021	Carabidae	Amara	ovata
28	6	2	25.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
29	6	4	18.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
30	6	3	25.04.2021	Carabidae	Amara	ovata
31	6	2	22.05.2021	Carabidae	Amara	ovata
32	6	3	02.05.2021	Carabidae	Amara	ovata
33	6	2	05.06.2021	Carabidae	Amara	ovata
34	6	3	02.05.2021	Carabidae	Amara	ovata
35	6	3	11.07.2021	Carabidae	Amara	ovata
36	4	3	02.05.2021	Carabidae	Amara	convexior
37	5	3	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
38	3	1	11.04.2021	Carabidae	Amara	convexior
39	5	3	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
40	4	1	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
41	4	3	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
42	4	4	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
43	5	3	20.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
44	5	2	27.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
45	1	4	15.05.2021	Carabidae	Amara	convexior
46	3	4	12.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
47	1	4	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
48	5	3	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
49	4	4	05.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
50	5	2	22.05.2021	Carabidae	Amara	convexior
51	5	3	20.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
52	5	4	11.04.2021	Carabidae	Amara	convexior
53	5	4	02.05.2021	Carabidae	Amara	convexior
54	4	4	12.06.2021	Carabidae	Amara	convexior
55	5	4	27.05.2021	Carabidae	Amara	convexior
56	3	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
57	1	4	05.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
58	1	4	05.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
59	1	4	05.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
60	1	4	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
61	1	3	04.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
62	1	2	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
63	1	2	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
64	1	4	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
65	3	2	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
66	1	2	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
67	1	4	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
68	3	1	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
69	1	2	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
70	4	2	25.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
71	1	1	08.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
72	1	4	25.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
73	4	3	25.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
74	1	3	25.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
75	1	4	25.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
76	1	4	25.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
77	2	3	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
78	4	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
79	2	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
80	4	4	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
81	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
82	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
83	1	1	22.05.2021	Carabidae	Pterostichus	melas

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
84	1	4	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
85	4	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
86	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
87	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
88	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
89	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
90	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
91	3	4	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
92	1	3	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
93	3	3	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
94	4	2	04.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
95	4	1	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
96	1	4	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
97	1	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
98	4	3	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
99	4	1	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
100	1	2	04.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
101	4	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
102	3	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
103	4	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
104	1	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
105	4	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
106	4	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
107	2	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
108	4	4	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
109	4	1	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
110	4	1	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
111	4	1	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
112	2	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
113	4	1	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
114	5	2	25.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
115	4	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
116	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
117	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
118	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
119	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
120	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
121	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
122	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
123	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
124	1	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
125	1	2	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
126	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
127	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
128	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
129	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
130	5	4	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
131	1	2	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
132	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
133	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
134	5	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
135	4	1	12.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
136	4	2	21.08.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
137	1	2	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
138	4	2	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
139	1	2	30.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
140	5	3	15.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
141	5	4	08.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
142	5	4	08.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
143	5	1	18.04.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
144	5	3	15.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
145	4	4	20.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
146	5	2	15.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
147	1	4	08.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
148	4	4	25.04.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
149	3	3	05.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
150	5	3	30.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
151	5	1	22.05.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
152	1	2	20.06.2021	Carabidae	Nebria	brevicollis
153	4	2	02.05.2021	Carabidae	Platinus	assimilis
154	4	4	08.05.2021	Carabidae	Platinus	assimilis
155	4	2	15.05.2021	Carabidae	Platinus	assimilis
156	4	4	25.04.2021	Carabidae	Platinus	assimilis
157	4	2	08.05.2021	Carabidae	Platinus	assimilis
158	4	3	02.05.2021	Carabidae	Poecilus	cupreus
159	5	4	08.05.2021	Carabidae	Poecilus	cupreus
160	5	1	18.04.2021	Carabidae	Poecilus	cupreus
161	6	2	15.05.2021	Carabidae	Poecilus	cupreus
162	5	3	25.04.2021	Carabidae	Harpalus	affinis
163	6	3	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	affinis
164	6	1	02.05.2021	Carabidae	Harpalus	affinis
165	5	4	04.07.2021	Carabidae	Amara	convexior

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľad'	Rod	Druh
166	3	2	18.04.2021	Carabidae	Amara	convexior
167	1	2	04.07.2021	Carabidae	Amara	convexior
168	6	2	11.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
169	2	2	18.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
170	4	1	08.08.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
171	3	4	13.08.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
172	2	3	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
173	2	1	12.05.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
174	3	4	08.08.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
175	2	2	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
176	6	2	11.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
177	2	4	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
178	2	3	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
179	3	1	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	rufipes
180	5	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
181	3	3	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
182	3	4	02.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
183	3	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
184	3	3	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
185	3	2	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
186	3	2	11.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
187	3	2	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
188	3	1	25.04.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
189	3	1	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
190	3	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
191	3	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
192	3	1	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
193	3	3	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
194	3	3	02.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
195	3	3	22.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
196	3	3	30.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
197	3	4	11.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
198	3	2	18.04.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
199	3	1	02.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
200	3	2	18.04.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
201	3	3	02.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
202	3	3	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
203	3	3	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
204	3	2	15.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
205	3	2	15.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
206	3	2	15.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
207	3	2	25.04.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
208	3	2	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
209	3	1	08.05.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
210	3	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
211	3	3	12.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
212	3	1	20.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
213	5	3	12.06.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
214	3	4	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
215	3	2	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
216	3	2	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
217	5	2	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	serripes serripes
218	6	1	12.06.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
219	5	4	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
220	5	1	08.05.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
221	6	4	15.05.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
222	6	2	11.07.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
223	5	4	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
224	6	1	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	tardus
225	4	3	30.05.2021	Carabidae	Ophonus	nitidulus
226	5	4	11.07.2021	Carabidae	Ophonus	nitidulus
227	5	4	05.06.2021	Carabidae	Ophonus	azureus
228	6	2	12.06.2021	Carabidae	Ophonus	azureus
229	5	1	15.05.2021	Carabidae	Ophonus	azureus
230	3	4	12.06.2021	Carabidae	Harpalus	rubripes
231	3	1	25.07.2021	Carabidae	Harpalus	rubripes
232	4	2	05.06.2021	Carabidae	Harpalus	rubripes
233	2	1	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	latus
234	5	4	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	latus
235	4	1	04.07.2021	Carabidae	Harpalus	latus
236	6	4	18.04.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
237	5	1	18.04.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
238	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
239	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
240	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
241	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
242	6	4	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
243	6	3	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
244	6	3	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
245	5	1	25.04.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
246	6	3	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
247	6	3	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
248	5	1	11.04.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
249	6	4	08.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
250	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
251	5	3	05.06.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
252	5	3	05.06.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
253	6	4	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
254	6	4	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
255	6	4	02.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
256	3	2	15.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
257	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
258	6	4	15.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
259	5	2	08.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
260	6	4	15.05.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
261	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
262	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
263	6	3	18.03.2021	Carabidae	Anchomenus	dorsalis
264	4	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
265	4	4	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
266	4	4	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
267	6	3	05.06.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
268	3	4	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
269	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
270	4	4	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
271	1	3	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
272	3	4	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
273	4	1	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
274	1	2	20.06.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
275	5	2	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
276	4	4	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
277	5	2	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
278	4	1	12.06.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
279	1	3	30.05.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
280	4	2	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
281	4	2	21.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
282	4	2	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
283	5	3	12.06.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
284	4	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
285	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
286	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
287	4	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
288	4	3	15.05.2021	Carabidae	Pterostichus	melas

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
289	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
290	4	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
291	3	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
292	4	4	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
293	3	4	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
294	3	4	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
295	5	2	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
296	1	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
297	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
298	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
299	5	1	15.05.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
300	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
301	4	1	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
302	4	2	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
303	4	2	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
304	4	3	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
305	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	melas
306	4	2	04.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
307	1	4	22.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
308	4	1	30.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
309	1	1	12.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
310	1	3	04.07.2021	Carabidae	Abax	carinatus
311	1	4	12.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
312	4	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
313	1	1	20.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
314	1	4	15.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
315	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
316	1	3	18.04.2021	Carabidae	Abax	carinatus
317	1	4	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
318	4	1	21.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
319	4	2	13.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
320	1	4	30.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
321	1	4	15.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
322	1	2	27.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
323	1	3	22.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
324	1	2	22.05.2021	Carabidae	Abax	carinatus
325	1	4	20.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
326	4	1	08.08.2021	Carabidae	Abax	carinatus
327	4	4	20.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
328	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	carinatus
329	1	1	04.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
330	1	3	08.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
331	1	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
332	6	4	27.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
333	1	2	27.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
334	1	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
335	1	2	04.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
336	1	2	22.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
337	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
338	1	1	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
339	1	1	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
340	1	4	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
341	1	4	22.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
342	3	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
343	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
344	1	1	20.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
345	1	2	30.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
346	1	1	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
347	3	4	08.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
348	1	2	04.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
349	1	1	20.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
350	1	2	20.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
351	4	4	11.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
352	1	2	22.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
353	1	4	05.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
354	1	3	05.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
355	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
356	1	2	30.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
357	3	4	18.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
358	4	1	02.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
359	1	3	02.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
360	5	3	30.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
361	4	1	20.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
362	1	4	20.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
363	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
364	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
365	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
366	1	2	27.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
367	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
368	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
369	4	2	21.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
370	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
371	1	3	08.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
372	1	1	08.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
373	1	1	08.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
374	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
375	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
376	4	2	18.07.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
377	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
378	1	2	30.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
379	1	3	15.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
380	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
381	1	3	30.05.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
382	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
383	1	3	13.08.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
384	1	3	12.06.2021	Carabidae	Abax	parallepipedus
385	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
386	1	4	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
387	1	4	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
388	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
389	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
390	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
391	4	2	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
392	4	2	21.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
393	2	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
394	3	3	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
395	4	1	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
396	1	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
397	4	2	13.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
398	4	3	11.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
399	4	2	21.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
400	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
401	4	1	21.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
402	4	2	08.08.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
403	4	1	18.07.2021	Carabidae	Pterostichus	niger
404	2	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	intricatus
405	2	2	25.07.2021	Carabidae	Carabus	intricatus
406	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	granulatus
407	6	3	11.07.2021	Carabidae	Carabus	hortensis
408	2	1	20.06.2021	Carabidae	Carabus	hortensis
409	1	4	20.06.2021	Carabidae	Carabus	hortensis
410	2	2	08.08.2021	Carabidae	Carabus	hortensis
411	1	3	20.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľad'	Rod	Druh
412	1	2	25.04.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
413	1	2	21.08.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
414	1	2	21.08.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
415	1	3	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
416	1	3	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
417	1	1	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
418	1	3	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
419	1	4	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
420	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
421	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
422	4	1	18.07.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
423	1	3	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
424	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
425	6	4	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
426	4	2	21.08.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
427	4	1	02.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
428	4	1	02.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
429	1	3	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
430	1	4	25.04.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
431	1	4	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
432	1	4	20.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
433	1	3	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
434	1	4	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
435	1	2	25.04.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
436	1	4	05.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
437	1	4	05.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
438	1	1	20.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
439	1	3	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
440	6	4	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
441	4	1	08.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
442	1	4	15.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
443	1	2	27.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
444	1	2	17.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
445	1	3	30.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
446	1	1	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
447	1	1	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
448	1	1	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
449	1	1	12.06.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
450	1	4	30.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
451	1	4	30.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
452	3	4	30.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeľaď	Rod	Druh
453	1	4	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
454	1	3	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
455	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
456	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
457	1	1	22.05.2021	Carabidae	Carabus	nemoralis
458	4	2	15.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
459	4	2	15.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
460	1	3	15.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
461	4	2	15.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
462	4	2	15.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
463	1	3	15.5	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
464	2	3	12.6.	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
465	1	2	30.5.	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
466	1	2	31.5.	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
467	1	3	25.04.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
468	1	3	25.04.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
469	1	3	25.04.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
470	1	3	12.06.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
471	1	2	30.05.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
472	2	3	05.06.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
473	2	3	05.06.2022	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
474	1	3	08.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
475	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
476	1	3	16.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
477	1	3	08.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
478	1	2	20.06.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
479	1	2	30.05.3021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
480	1	2	30.05.3021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
481	1	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
482	2	2	08.08.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
483	1	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
484	1	2	20.06.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
485	2	3	05.06.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
486	2	3	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
487	4	3	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
488	1	2	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
489	1	2	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
490	1	2	20.06.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
491	4	2	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
492	1	3	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
493	2	3	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
494	1	3	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
495	1	2	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
496	1	3	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
497	1	2	02.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
498	1	2	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
499	1	2	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
500	1	2	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
501	1	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
502	1	2	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
503	1	2	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
504	1	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
505	4	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
506	1	3	08.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
507	1	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
508	4	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
509	4	2	30.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
510	1	3	22.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
511	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
512	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
513	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
514	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
515	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
516	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
517	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
518	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
519	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
520	4	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
521	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
522	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
523	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
524	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
525	1	3	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
526	1	4	15.05.2021	Carabidae	Oiceoptoma	thoracicum
527	5	3	05.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
528	2	4	22.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
529	6	3	22.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
530	3	2	22.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
531	3	2	15.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
532	6	3	30.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
533	5	3	30.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
534	3	2	21.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
535	3	2	21.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata
536	1	3	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
537	3	2	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
538	3	1	11.07.2021	Silphidae	Silpha	carinata
539	2	3	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
540	2	3	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
541	3	2	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
542	5	1	12.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
543	3	1	08.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata
544	3	1	08.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata
545	6	2	04.07.2021	Silphidae	Silpha	carinata
546	6	3	08.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
547	6	4	15.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
548	5	2	08.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
549	6	2	13.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata
550	3	1	08.08.2021	Silphidae	Silpha	carinata
551	2	2	05.06.2021	Silphidae	Silpha	carinata
552	1	4	15.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
553	2	3	15.05.2021	Silphidae	Silpha	carinata
554	3	1	25.07.2021	Silphidae	Silpha	carinata
555	3	1	25.07.2021	Silphidae	Silpha	carinata
556	3	1	25.07.2021	Silphidae	Silpha	carinata
557	4	2	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
558	2	3	21.08.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
559	2	2	05.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
560	1	2	20.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
561	4	3	11.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
562	4	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespiloides
563	4	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
564	6	2	22.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
565	4	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
566	4	2	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
567	4	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
568	6	2	08.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
569	3	1	25.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
570	4	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
571	4	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
572	2	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
573	2	3	30.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
574	6	2	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
575	4	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
576	1	3	22.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
577	6	3	25.04.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
578	6	3	25.04.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
579	4	3	05.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
580	2	3	12.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
581	4	3	30.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
582	4	2	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
583	4	3	30.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
584	6	1	27.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
585	3	4	30.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
586	1	3	22.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
587	4	3	08.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
588	1	3	12.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
589	2	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	humator
590	1	1	22.05.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
591	1	2	21.08.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
592	4	4	12.06.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
593	1	4	20.06.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
594	5	2	08.08.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
595	4	1	11.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
596	4	2	04.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
597	1	4	04.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
598	5	4	08.08.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
599	4	2	18.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
600	4	1	18.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
601	4	1	18.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
602	6	1	25.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
603	4	4	25.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
604	1	1	25.07.2021	Silphidae	Phosphuga	atrata atrata
605	4	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
606	5	3	15.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
607	6	2	15.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
608	4	2	15.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
609	4	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
610	3	3	08.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
611	6	3	15.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
612	6	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
613	4	2	15.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
614	3	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
615	3	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
616	3	3	08.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus

Číslo	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
617	3	3	02.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	sinuatus
618	6	3	08.05.2021	Silphidae	Thanatophilus	rugosus
619	3	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	interruptus
620	6	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	interruptus
621	3	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	interruptus
622	3	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	interruptus
623	2	3	27.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	interruptus
624	4	3	30.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
625	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
626	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
627	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
628	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
629	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
630	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
631	3	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
632	5	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
633	5	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
634	5	3	04.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
635	6	4	25.04.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
636	6	2	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
637	3	2	25.04.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
638	4	3	12.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
639	3	2	12.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
640	3	3	25.03.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
641	5	4	04.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
642	6	4	11.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
643	5	3	12.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
644	4	3	12.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
645	6	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
646	5	2	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
647	6	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
648	6	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
649	6	3	02.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
650	5	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
651	1	3	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
652	4	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
653	6	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
654	4	3	05.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
655	6	1	27.06.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
656	6	2	15.05.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
657	6	2	25.04.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo

Čeď	Past	Návnada	Datum	Čeď	Rod	Druh
658	4	3	04.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
659	3	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo
660	3	1	25.07.2021	Silphidae	Nicrophorus	vespillo

Příloha č. VI. – Tabulka všech ulovených jedinců