

Univerzita Hradec Králové
Přírodovědecká fakulta
katedra biologie

Zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových
blanokřídlých a jejich mimetiků

Bakalářská práce

Autor: Adriana Zahradníková
Studijní program: B0114A030004 – Biologie se zaměřením na vzdělávání
Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání, Český jazyk a literatura se
zaměřením na vzdělávání (BVBI-BVCJ)
Vedoucí práce: doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.



Zadání bakalářské práce

Autor: Adriana Zahradníková

Studium: S21BI048BP

Studijní program: B0114A030004 Biologie se zaměřením na vzdělávání

Studijní obor: Český jazyk a literatura se zaměřením na vzdělávání, Biologie se zaměřením na vzdělávání

Název bakalářské práce: **Zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých a jejich mimetiků**

Název bakalářské práce AJ: Proportions of types of aposematic colouration in Hymenoptera: Aculeata and their mimetics

Cíl, metody, literatura, předpoklady:

Cílem práce je zjistit, které typy aposematického zbarvení se vyskytují u středoevropských druhů žahadlových blanokřídlých a jaké je jejich zastoupení v jednotlivých čeledích a nadčeledích. To samé bude studováno i u vybraných skupin jejich mimetiků, konkrétně pestřenkovitých, nesytkovitých a tesaříkovitých. Práce bude tvořena rešeršní formou, studiem sbírek a fotografií.

Komárek S. 2016: Mimikry a příbuzné jevy - Dějiny poznávání a výkladu vnějšího vzhledu živých organismů. Academia, Praha, 386 pp.

Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2017: Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví. Academia, Praha, 524 pp.

Van Veen M. P. 2010: Hoverflies of Northwest Europe. KNNV Publishing, Zeist, 248 pp.

Stubbs A. E., Falk S. J. 2002: British hoverflies. British Entomological and Natural History Society, Reading, 472 pp.

Sláma M. E. F. 1998: Tesaříkovití (Cerambycidae) České republiky a Slovenské republiky. Milan Sláma, Praha, 384 pp.

Severy Biolib, Flickr, iNaturalist a další.

Zadávací pracoviště: Katedra biologie,
Přírodovědecká fakulta

Vedoucí práce: doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D.

Oponent: Mgr. Oto Petřík

Datum zadání závěrečné práce: 24.1.2020

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých a jejich mimetiků“ vypracovala samostatně a že jsem v seznamu použité literatury uvedla všechny prameny, z kterých jsem vycházela.

V Hradci Králové dne

Adriana Zahradníková

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu doc. Mgr. Petru Boguschovi, Ph.D. za jeho cenné rady, trpělivost, odborné vedení práce a v neposlední řadě za pomoc, kterou mi poskytoval při vypracovávání mé bakalářské práce. Děkuji také mé rodině a přátelům, bez jejichž psychické podpory by studium a psaní bakalářské práce bylo mnohem náročnější.

ANOTACE

Zahradníková, A. *Zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých a jejich mimetiků*. Hradec Králové: Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, 2024. 54 s. + 47 s. příloh. Vedoucí bakalářské práce doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D., Bakalářská práce.

Tato bakalářská práce se zabývá zastoupením jednotlivých typů aposematického zbarvení u středoevropských druhů žahadlových blanokřídlých a jejich mimetiků. Práce je zaměřena na jednotlivé čeledi a nadčeledi žahadlových blanokřídlých, které jsou popsány, a následně je u každého zástupce dané skupiny určen typ aposematického zbarvení. Stejně jsou zpracované i mimetické skupiny, které jsou součástí této práce, jedná se konkrétně o pestřenkovité, nesytkovité a tesaříkovité. Po tomto rozčlenění byly vytvořeny grafy zahrnující přehled aposematického zbarvení u studovaných skupin. Práce je tvořena rešeršní formou, studiem sbírek a fotografií.

Klíčová slova

Žahadloví blanokřídlí (Aculeata: Hymenoptera), pestřenkovití, nesytkovití, tesaříkovití, aposematismus, zbarvení, mimikry

ANNOTATION

Zahradníková, A. *Proportions of types of aposematic colouration in Hymenoptera: Aculeata and their mimetics*. Hradec Králové: University of Hradec Králové, Faculty of Science, 2024. 54 pp. + 47 pp. of attachments. Supervisor of bachelor's thesis doc. Mgr. Petr Bogusch, Ph.D., Bachelor thesis.

This bachelor's thesis deals with the representation of individual types of aposematic coloration in Central European species of Hymenoptera: Aculeata and their mimetics. The bachelor thesis is focused on the individual families and superfamilies of Hymenoptera, which are described and then the type of aposematic coloration is determined for each representative of the given group. The mimetic groups that are part of this thesis are also processed in the same way, specifically the Syrphidae, Synanthedon and Cerambycidae. After this division, graphs were created including an overview of aposematic coloration in the studied groups. The work consists of research, study of collections and photographs.

Key words

Aculeata Hymenoptera, Syrphidae, Synanthedon, Careambicidae, aposematism, coloration, mimicry

Obsah

1 Úvod	10
1.1 Obecný úvod do problematiky	10
1.2 Cíle práce	10
2 Metodika	11
3 Typy zbarvení	12
3.1 Aposematické zbarvení a jeho použití u živočichů a hlavně hmyzu	12
3.1.1 Pseudoaposematismus	13
3.2 Mimikry.....	13
3.2.1 Müllerovká mimeze.....	14
3.2.2 Batesovská mimeze.....	15
3.2.3 Peckhamovská mimeze.....	15
3.2.4 Quasi-batesovská mimeze	15
3.2.4 Mimetické okruhy.....	16
3.2.5 Přehled zmíněných kategorií.....	16
3.2.6 Typy mimeze	16
3.3 Krypse.....	17
4 Blanokřídlí	18
4.1 Diverzita skupiny	18
4.1.1 Zbarvení.....	19
4.1.2 Velikost.....	19
4.1.3 Způsob života, potrava a ústní ústrojí.....	19
4.1.4 Rozmnožování, vývoj a typ larev	20
4.1.5 Žilnatina	20
4.1.6 Žihadlo.....	21
4.1.7 Kladélko	21
4.2 Systém blanokřídlných	22
4.3 Žahadloví blanokřídlní.....	23
4.3.1 Stavba těla Aculeata	23
4.3.2 Systém Aculeata.....	24
4.3.2.1 Vosy (Vespoidea).....	24

4.3.2.2 Včelotvaří (Apoidea)	24
4.3.2.3 Včely (Apiformes).....	24
4.3.2.4 Zlatěnky (Chrysoidea)	25
4.4 Hlavní aposematické typy zbarvení u Aculeata	25
4.4.1 Černožluté zbarvení.....	25
4.4.2 Černočervené zbarvení.....	26
4.4.3 Černočervenožluté zbarvení	26
4.4.4 Kovové zbarvení.....	26
5 Skupiny hmyzu mimetizující hlavní typy aposematického zbarvení Aculeata (žahadlových blanokřídlých)	27
5.1 Nesytkovití (Sesiidae)	27
5.2 Pestřenkovití (Syrphidae)	28
5.3 Tesaříkovití (Cerambycidae)	29
6 Přehled aposematického zbarvení u jednotlivých zástupců žahadlových blanokřídlých	31
6.1 Anthophila	31
6.1.1 Andrenidae (pískorypkovití).....	31
6.1.2 Apidae (Včelovití)	31
6.1.3 Colletidae (hedvábnicovití)	32
6.1.4 Halictidae (Ploskočelkovití).....	32
6.1.5 Megachilidae (čalounicovití).....	33
6.1.6 Melittidae (pilorožkovití)	33
6.2 Chrysoidea	34
6.2.1 Chrysididae (zlatěnkovití)	34
6.3 Spheciformes.....	34
6.3.1 Ampulicidae (žirafíkovití)	34
6.3.2 Crabronidae (kutíkovití)	35
6.3.3 Sphecidae (kutílkovití)	35
6.4 Vespoidea	36
6.4.1 Sapygidae (drvenkovití)	36
6.4.2 Scoliidae (žahalkovití)	36
6.4.3 Mutillidae (kodulkovití)	36
6.4.4 Pompilidae (hrabalkovití)	37

6.4.5 Tiphiidae (trněnkovití).....	37
6.4.6 Vespidae (sršňovití).....	38
7 Výsledky.....	39
7.1 Zastoupení aposematiků.....	39
7.2 Aposematici v rámci žahadlových blanokřídlých	40
7.3 Aposematické zastoupení u samců a samic.....	44
8 Diskuze.....	45
9 Závěr	49
10 Literatura.....	50
11 Přílohy.....	55

1 Úvod

1.1 Obecný úvod do problematiky

Blanokřídlí jsou velmi početnou skupinou, jedná se o řád, do kterého dnes patří více než 150 000 druhů, které jsou rozdělené do 90 čeledí. Pro velkou část těchto čeledí je typické právě aposematické zbarvení (Zahradník, 1987).

Žahadloví blanokřídlí, u kterých se aposematismus objevuje a kteří jsou pravými aposematiky, neboť mají žihadlo a velká řada predátorů se jim z tohoto důvodu vyhýbá, jsou velmi důležitou skupinou hmyzu, která se podílí na hospodářském průmyslu díky opylování nejen zemědělských plodin, které jsou pro nás životně důležité. Kromě toho nám také pomáhají odstranit velké množství škůdců a zmenšit tak jejich dopad na naše zemědělství a ekonomiku (Macek et al. 2010).

Zbarvení u živočichů má mnoho významů, nejdůležitějším z nich je vzájemná komunikace. Aposematismus, který je předmětem této práce označuje výstražné zbarvení, kdy živočichové patřící do všech možných skupin od hmyzu až po savce, dávají najevo svou nebezpečnost, nejedlost, případně až jedovatost (Flegr, 2018). V rámci aposematismu rozpoznáváme 4 základní typy, mezi které patří zbarvení černo-žluté, černo-červené, černočerveno-žluté a nesmíme zapomenout na zbarvení kovové. Ačkoliv je aposematismus velmi častým jevem právě v rámci hmyzu, neví se, jaké je % zastoupení jednotlivých typů tohoto zbarvení v rámci skupin. Během zpracovávání jsem nenarazila na žádnou práci, která by se zabývala zastoupením jednotlivých typů aposematického zbarvení hmyzu, ani žádných mimetiků, vždy byly články zaměřené pouze na výzkum reakcí daného predátora na konkrétní druhy určitým způsobem zbarveného hmyzu. Dalo by se tedy říct, že tato oblast není moc prozkoumána.

1.2 Cíle práce

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zpracovat přehled existujících poznatků o zmíněné problematice formou literární rešerše. Důležitou součástí této rešerše byla také práce s atlasy a klíči k určení aposematického zbarvení u jednotlivých zástupců.

Nejdůležitější bylo (1) zjistit, jaké typy zbarvení se u zkoumaných skupin objevují, a také (2) jaké je jejich % zastoupení v rámci jednotlivých čeledí a nadčeledí. (3) Dalším cílem bylo porovnat zastoupení zbarvení po rozdělení žahadlových blanokřídlých do potravních strategií. V rámci určování jednotlivých typů aposematického zbarvení bylo cílem (4) odhalit, u jakých druhů se toto zbarvení odlišuje v rámci pohlaví.

2 Metodika

Práce se zakládala na shromáždění, diskuzi, kritickém rozboru a zhodnocení dostupných odborných článků a publikací, které se zabývají tématem aposematismu. Zdrojem informací pro zpracování teoretické práce byly: odborné články převážně v anglickém jazyce, vybrané kapitoly v odborných monografiích a také internetové databáze s důležitými informacemi, konkrétně Nálezová databáze ochrany přírody Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (portal.nature.cz).

Po zpracování teoretické části jsem pokračovala v části praktické, ve které bylo cílem zjistit % zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u jednotlivých zástupců čeledí a nadčeledí žahadlových blanokřídlých a jejich mimetiků. Tato část spočívala ve vytvoření tabulek s druhy a označením konkrétního typu zbarvení, který daný druh nese. K dohledání zbarvení u druhů jsem pracovala s atlasy a sbírkami, také s internetovými zdroji fotografií, konkrétně biolib.cz, portal.nature.cz, inaturalist.org. Po vytvoření těchto tabulek, jsem zpracovala získané výsledky do tabulky s přehledem počtů zkoumaných druhů rozřazených dle svého zbarvení, řešilo se i zbarvení obou pohlaví zvlášť. Všechny tyto tabulky jsou součástí příloh. Následně jsem vytvořila grafy, které se nachází v kapitole „7 Výsledky.“ Grafy byly vytvořené ze zastoupení aposematického zbarvení v nadčeledích žahadlových blanokřídlých, skupinách mimetiků a také dle jejich potravní strategie.

3 Typy zbarvení

Zbarvení živočichů je důležitým prostředkem komunikace. Jde o velmi významnou strategii, která jim umožňuje předávat si vzájemně signály, nebo se přizpůsobit okolnímu prostředí. Tímto zbarvením mohou napodobovat jiné živočichy, zamaskovat se, aby nevynikly v prostředí, nebo mohou ostatní živočichy zastrašit. Existuje několik typů zbarvení, mezi které patří aposematismus, mimikry a krypse.

3.1 Aposematické zbarvení a jeho použití u živočichů a hlavně hmyzu

Pojem aposematismus, který označuje výstražné zbarvení, jako první použil Edward Bagnall Poulton ve svém díle z roku 1890, do této doby byl tento typ zbarvení označován jako *warning colouration* (Komárek, 2016). Aposematické zbarvení je spojováno s druhy, které jsou nejdle, nebo nebezpečné. Většina těchto druhů má velmi výrazné zbarvení, nejčastěji jde o mezi sebou kontrastující barvy – černá se žlutou (viz obr. 1), nebo oranžovou (viz obr. 2), (Flegr, 2018), dále červená s černou a zřídka kdy bílá



Obrázek 1: Použití aposematického zbarvení u vosy útočné, převzato z: Macek et al. 2010.

s černou. Místo černé může být použita tmavě hnědá, či modrá, případně se může objevit kombinace těchto barev, tedy hnědočerná, nebo modročerná. Všechny tyto barvy mohou



Obrázek 2: Vyobrazení aposematického zbarvení na břiše kuňky obecné, převzato z: Biolib.cz

mezi sebou vzájemně zkombinovány (Komárek, 2016). Druhy vykazující výrazné aposematické vlastnosti nemusí vkládat velké množství energie do opatrnosti a díky tomu mohou obsadit novou niku, která by pro druhy kryptické, které se snaží splýnout s prostředím, byla nevýhodná (Sherratt, 2002). Nicméně nelze jednoznačně říct, že tyto varovné signály jsou spojené pouze s vizuální stránkou.

Existuje mnoho důkazů o nevizuálních aposematických signálech, mezi které patří například pachové a zvukové podněty (Willadsen, 2022). Typickým příkladem aposematismu zkombinovaného s odporným zápachem, který je produkován repugnatorními žlázami, je skunk (Wallace, 1889). Díky tomu máme další příklad aposematického živočicha, výjimečně v kombinaci černé a bílé barvy. Tentokrát z třídy savců, mezi kterými je aposematických druhů poměrně málo (Komárek, 2016).

Na základě těchto informací je aposematismus označován jako spojení varovného signálu v podobě výstražného zbarvení a sekundární obrany, které ve výsledku vytváří nevýhodnou kořist pro možné predátory (Rojas et al. 2015, převzato z Willadsen, 2022). Predátoři si na základě zkušeností mohou aposematické signály zapamatovat a následně se těmto kořistem vyhýbat (Ruxton, 2008).

Naivní predátoři, tedy predátoři, kteří nemají ještě žádné zkušenosti s aposematickou kořistí (Ruxton et al. 2004), se mohou učit buď náhodnou zkouškou, nebo sledováním ostatních druhů (Svádová et al. 2008). Odmítnutí kořisti predátorem nemusí být spojené pouze s výstražným zbarvením a nechutností, která je mnohdy spojená s jedovou žlázou (Evans a Waldbauer, 1982, převzato z Chatelain et al. 2023), ale také se složitější manipulací s danou kořistí (Mostler, 1935, převzato z Chatelain et al. 2023), která může být ovlivněna délkou žihadla, počtem a délkou ostnů kořisti, velikostí čelisti, a také tloušťkou kutikuly (Pekar et al. 2017, převzato z Chatelain et al. 2023)

3.1.1 Pseudoaposematismus

Hugh Bamford Cott v roce 1940 upravuje termín pseudoaposematismus, který také zavedl Poulton, na živočichy, kteří mají nápadné, většinou aposematické zbarvení a jsou jedlí. Tito živočichové mají ale po většinu času své pestré zbarvení schované a ukáží ho až v případě vzletu, nebo během skoku. Po opětovném přistání výrazné zbarvení opět schovají, nejčastěji pod vrchní křídla. Tato kombinace má pravděpodobně za úkol predátora zmást, nebo vystrašit natolik, aby o možnou kořist ztratil zájem, případně, aby ji po jejím dosednutí a ukrytí nápadného zbarvení nejčastěji pod vrchní křídla, která jsou kryptická, nenašel. Tento jev, který se nazývá fulgorace je častý u můr rodu *Catocala* – stužkonoska (viz obr. 3) a *Noctua* - osenice, dále u některých sarančat a tropických žab, či některých jihoasijských ještěřů (Komárek, 2016).



Obrázek 3: Příklad pseudoaposematismu u stužkonosky dubové, převzato z: Biolib.cz

3.2 Mimikry

Pojem mimikry byl poprvé použit v roce 1817 Williamem Kirbym při popisu, kdy hmyz napodoboval část rostliny. Místo pojmu mimikry se může používat i pojem mimeze, který znamená totéž – napodobení jednoho živočicha jiným živočichem, případně napodobení rostlin, které ale není způsobené příbuzností ani konvergencí, ale vzniklo na základě

predačních tlaků. Pokud mluvíme o více takovýchto úkazech, můžeme použít i označení mimetické jevy (Komárek, 2016). Nejčastěji však bývá pojmem mimikry označeno napodobení aposematiků a pojmem mimeze napodobení něčeho neživého, případně napodobení rostlin či jiných živočichů (Komárek, 2016). Mimetici – druhy napodobující jiné, lépe chráněné druhy – díky podobnosti mohou získat určité výhody. Podobnost jim může zaručit ochranu před predátory, nebo posílit signál, kterým napomáhají predátorům se naučit vyhýbat takovéto kořisti.

Kritéria pro mimezi (Wallace, 1889, převzato z Komárek, 2004):

1. Oba druhy, které si jsou podobné, se vyskytují na jednom stanovišti
2. Podobnost je zaměřena pouze vnější vzhled, ne na vnitřní morfologii
3. Mimetik se výrazně diferencuje od svých příbuzných, kteří nejsou mimetiky
4. Jeden druh je hojnější než druhý, mimetiků je obvykle méně
5. Mimetik je méně chráněn, než vzorový druh (nemusí to tak být vždy)

Nejčastějšími mimikry jsou 2 typy - Müllerovská mimeze a Batesovská mimeze, dále můžeme zmínit Peckhamovskou mimezi a Quasi-batesovskou mimezi.

3.2.1 Müllerovská mimeze

Müllerovská mimeze je pojmenovaná dle svého zakladatele Fritze Müllera, který ji zmiňuje v díle z roku 1878 (Komárek, 2016). Müller si tímto pojmem vysvětloval podobnost společně žijících druhů, které nebyly jedlé (Sherratt, 2008). Tento jev je založený na tom, že 2 či více druhů vypadají podobně, a tudíž se jejich ztráty díky predátorům mohou rozprostřít. Na základě toho budou ztráty druhů menší. Jedná se tedy o prospěch pro všechny takto zúčastněné (Rojas et al. 2017). Je to nejjednodušší způsob, jak ušetřit energii na svou ochranu. Nejedlé druhy využijí aposematický vzor jiných nejedlých druhů, který se v jejich okolí objevuje a díky tomu je známý i predátorům, kteří se jim budou více vyhýbat (Joron, 2003). Z tohoto druhu mimeze mají největší prospěch druhy s malou populační hustotou ve chvíli, kdy jich je na dané lokalitě málo a jejich modelu hodně. Predátoři díky tomu neochutnají téměř žádné jedince tohoto druhu, ale pouze jedince druhu modelového (Komárek, 2016).

Poulton v roce 1890 navrhl pro tuto mimezi název synaposematismus, který v překladu znamená „aposematický kartel“ mezi 2 či více druhy a vysvětlení tohoto jevu odpovídá mnohem více. Zajímavé je, že příklady, které byly dříve známé jako batesovská mimeze, jsou dnes označeny za müllerovskou mimezi. Tato změna se týká nesytek, vos a některých

čeledí motýlů. Tyto zmíněné skupiny tedy byly původně považovány za batesovskou mimezi (Komárek, 2016), nebo i u skupin, kde nebývá tak častá, například u mnohonožek (Marek a Bond, 2009, převzato z Komárek, 2016).

3.2.2 Batesovská mimeze

Typ mimeze pojmenovaný podle Henryho Waltera Batese z roku 1862, který si Bates v tomto roce vysvětluje jako vznik pestrého aposematického vzoru u mimetiků na základě adaptace na abiotické podmínky daného stanoviště (Komárek, 2016). Dnes lze zjednodušeně říct, že nechráněný jedlý druh se podobá chráněnému a obvykle nejedlému druhu, a díky tomu se stane také chráněným (Briolat et al. 2019). V této teorii se označuje za model aposematický druh a klamný, nechráněný druh jako mimetik (Kikuchi et al. 2021). Tento vztah, který může být dokonce až parazitický, je z logického hlediska výhodný pouze pro mimetika, neboť svým výskytem v kombinaci se svojí jedlostí snižuje význam aposematického zbarvení konkrétního modelu. Díky tomu, že by predátoři mohli mít zkušenost s těmito jedlými jedinci, by mohlo dojít k záměně s aposematickými jedinci a následnému zpomalení učení vyvarování se této kořisti predátory a tím pádem k ohrožení obou těchto druhů (Briolat et al. 2019).

3.2.3 Peckhamovská mimeze

Tento typ mimeze, který zavádí Poulton a je pojmenován po Elizabeth G. Peckhamové, bývá označován jako agresivní mimeze. Jde o podobnost mimetika, který svým vzhledem napodobuje kořist, což mu umožňuje bližší přiblížení se ke kořisti a následně jednodušší lov. Jsou zaznamenány i případy, kdy mimetik napodobuje potravu své kořisti a tímto způsobem ji láká k sobě. Takto to dělá například severoamerická želva kajmanka, která do své otevřené tlamy, kde má kroutící se jazyk červovitého tvaru láká drobné rybky (Komárek, 2016).

3.2.4 Quasi-batesovská mimeze

Další z mimezí je quasi-batesovská mimeze vyplývající z toho, že druh, který je méně chráněný napodobuje druh, jenž je lépe chráněný (Speed, 1999). Jde tedy o podobný případ, jako u batesovské mimeze, mimetik má z této podobnosti výhodu, protože je lépe chráněn před predací, naopak model je tímto vztahem poškozován. Jde tedy o parazitismus (Rowland et al. 2010).

3.2.4 Mimetické okruhy

Jelikož Müllerovká i Batesovská mimeze jsou pouze 2 modely, které nemohou obsáhnout všechny možnosti, existují i další mimeze. A dokonce i celé mimetické okruhy tzv. „mimicry ring.“ Ty obsahují nejen živočichy, kteří se vzájemně napodobují a jsou zcela jedlí, mezi které patří dokonce hned několik desítek motýlů z několika různých čeledí, ale i další příklady, které jsou nejedlé (Winhard, 1996, převzato z Komárek, 2016). Jde tedy o skupiny jedinců z alespoň 2 druhů, kteří se do určité míry vyskytují společně a na základě obrany proti predátorům sdílejí stejné varovné signály (Chatelain et al. 2023).

3.2.5 Přehled zmíněných kategorií

Na základě výše uvedeného rozdělení, lze sémanticky zbarvené živočichy přiřadit k jednotlivým kategoriím (Komárek, 2016):

- a) aposematik – sémantický živočich s výrazným zbarvením, které není jiným druhům podobné, nejedlý, nechutný
- b) müllerovský mimetik – sémantický živočich, který je vzhledově podobný jinému, taktéž nejedlý, nechutný
- c) batesovský mimetik – sémantický živočich, který je vzhledově podobný jinému, jedlý
- d) pseudoaposematik – sémantický živočich s aposematickým a kryptickým zbarvením, který není jiným druhům podobný, jedlý

3.2.6 Typy mimeze

Komárek ve svém díle z roku 2016 vymezuje i typy mimeze na základě toho, čeho se ta konkrétní mimeze týká. Zmiňuje ještě jeden typ mimikry – tzv. automimikry.

Zoomimeze – živočich napodobuje jiného živočicha, nejčastějším příkladem bývají pavouci rodu *myrmarachne* - *skáková* napodobující mravence, velmi často jde o vztah, kdy parazit napodobuje hostitele

Fytomimeze - živočich napodobuje část rostliny, například *Phyllium giganteum* - *lupenitka obrovská* (zástupce řádu strašilky) napodobuje list

Allomimeze – živočich napodobuje neživý objekt, například pavouk *Phrynarachne decipiens* - *běžník trusový* napodobuje ptáčí trus

Automimikry – nejčastějším případem je živočich, který má na druhém konci svého těla vyobrazenou atrapu hlavy, pravá hlava je nenápadná a skrytá

3.3 Krypse

Krypse neboli kryptické zbarvení pochází již z doby Aristotela, který si tohoto zbarvení všiml ve spojitosti se skrýváním se živočichů na podkladu, na kterém žijí. Jde tedy o adaptaci, která živočichovi umožní splynout s prostředím, ve kterém se pohybuje (Komárek, 2016). Podle toho, kdo se má kryptickým zbarvením zamaskovat (predátor X kořist) odlišuje Poulton v roce 1890 zbarvení prokryptická (chrání kořist) a antikryptická (slouží k zamaskování predátora), poté ještě rozlišuje maskování pomocí cizích předmětů – např. larvy chrostíků, které bývají často obaleny kamínky. Opakem kryptického zbarvení je zbarvení sémantické – nápadné (Komárek, 2016). Tato maskovací strategie je později doplněna o další 2 pojmy - somatolýzu a protistín. První z těchto pojmů označuje „rozpad“ jednotlivých ploch díky zbarvení, dochází tak k roztržení stavby živočicha na částičky, díky kterým živočich „zmizí.“ Protistín je založen na zesvětlení spodní části těla tak, aby když na živočicha dopadne slunce, byla tato „zastíněná“ část světlejší (Thayer, 1909). Nejčastěji se s tím setkáváme například u vodních živočichů, zejména u ryb, nebo savců (Komárek, 2016).

4 Blanokřídlí

Latinský název tohoto různorodého a na druhy velmi bohatého řádu pochází z řeckého *hymen* – blána a *pteron* – křídlo. Blanokřídlí jsou velmi rozmanitým řádem, co se týká velikosti, vzhledu, způsobu života, či zbarvení. Jediné, co má tato skupina společné jsou 2 páry blanitých křídel, to, že se jedná o suchozemské živočichy, jejichž vývoj se uskutečňuje proměnou dokonalou a rozdělení těla na hlavu, hrud' a zadeček (Zahradník, 1987). V současnosti je známo více než 150 000 druhů z 90 čeledí. Pro většinu těchto čeledí je typické, že druhy patřící do těchto čeledí mají výrazné zbarvení (Willadsen, 2022).

Ač se to nezdá, tak význam blanokřídleho hmyzu nejen pro lidi, ale i pro celou planetu je obrovský. Kromě medu, malého množství vosku a mateří kašičky (Macek et al. 2010), která se používá podobně jako včelí jed ve farmaceutickém průmyslu. Z včelího jedu se vyrábí léky na revmatické choroby, z mateří kašičky naopak léky na cévní a dýchací onemocnění. Kromě toho se tato bílkovinná látka používá i v kosmetickém průmyslu (Zahradník, 1987). Největší význam pro nás má blanokřídle hmyz díky opylování (včely, kutilky, zlatěnky, lumci, vosy) velkého množství plodin, které každodenně využíváme. Zároveň nám ale také pomáhá zbavit se mnoha škůdců a regulovat jejich negativní vliv nejen v zemědělském průmyslu. Jako příklad těch druhů, které nám napomáhají od škůdců, můžeme zmínit například lumky a lumčíky, nebo chalcidky, které patří mezi parazitoidy z řad blanokřídleých (Macek et al. 2010).

4.1 Diverzita skupiny

Podle stavby těla a zejména spojení přední a zadní části těla se řád blanokřídleých rozděluje na 2 skupiny – Symphyta a Apocrita.



Obrázek 4: Ukázka širopasého hmyzu - pilatka vosí, převzato z: Biolib.cz

Symphyta (širopasí viz obr. č. 4) vytváří početně menší skupinu, kterou charakterizuje připojení zadečku v celé jeho šíři k hrudi (Zahradník, 1987). Podle Willadsena z roku 2022 jde o parafyletický taxon (zařazen společný předek, ale ne všichni jeho potomci), který se skládá z velmi brzo se rozbíhajících linií.



Obrázek 5: Ukázka štíhloпасého hmyzu - vosík francouzský, převzato z: Biolib.cz

Apocrita (štíhloпасí viz obr. č. 5) se vyznačují zúženým spojením přední části těla a zadečku. Mnohdy jde přímo o stopkovité spojení tvořené 1 –

2 články zadečku (Zahradník, 1987). Tato monofyletická skupina zahrnuje většinu blanokřídlých druhů a všechny druhy blanokřídlých, kteří tvoří infrařád Aculeata (žahadloví), (Willadsen, 2022).

4.1.1 Zbarvení

Zbarvení některých druhů je nevýrazné pouze v kombinaci hnědé s černou. Většina druhů má ale zbarvení nápadné, nejčastěji používají zbarvení černo – žluté (Zahradník, 1987). Jde tedy o kombinaci tmavých a světlých barev na tmavém podkladu zkombinované s pestrými vzory. Zbarvení je ovlivněno kutikulárními pigmenty a také tím, zda je živočich ochlupený, nebo ne. Kromě těchto zbarvení se tu objevují i kovově lesklá barva, která na sluníčku vytváří odlesky modré a zelené (Macek et al. 2010).

4.1.2 Velikost

V řádu blanokřídlých nalezneme drobné, ale i středně velké zástupce. Ti nejmenší nemusí mít ani 0,2 mm a patří do čeledí brvuškovitých (Mymaridae) a drobněnkovitých (Trichogrammatidae). Mezi největší zástupce, kteří mohou mít naopak až 7 cm a rozpětí křídel dokonce až 12 cm patří představitelé podčeledi hrabalek (Pepsinae), které žijí v tropech (Macek et al. 2010).

4.1.3 Způsob života, potrava a ústní ústrojí

Způsob života u této skupiny je opravdu velmi rozmanitý. Nalezneme tu druhy denní, noční, ale i podvečerní. Denní jsou obvykle teplomilné, druhy noční poté vyhledávají světelné zdroje. Širopasí (Symphyta) jsou druhy, které létají těžce a v letu tráví velmi málo času, zástupci štíhloпасých (Apocrita) naopak tráví v letu většinu jejich života. Někteří žijí samotářsky, jiní ve společenstvích. Nalezneme tu zástupce dravé, kteří patří

mezi vosy a mravence, ale i zástupce, kteří se živí pouze pylem a nektarem. I dravé druhy ale mohou vyhledávat cukerné šťávy (Zahradník, 1987).

Ústní ústrojí je v závislosti na potravě tzv. kousací. Tento typ je tvořen silnými kusadly, které mohou být pozměněné v závislosti na tom, k jaké činnosti slouží, zda ke zpracování potravy, nebo péči o potomstvo, zpracování potravy pro larvy, tvorbě komůrek a dalším potřebám. U některých včel najdeme ústní ústrojí lízavě-kousací se sosákem, který slouží k sání především nektaru (Macek et al. 2010).

4.1.4 Rozmnožování, vývoj a typ larev

Nejčastějším způsobem rozmnožování u blanokřídlých je rozmnožování oboupohlavní (bisexuální), jež spočívá v naklazení vajíček oplozenou samicí. Z těchto vajíček se vyvinou larvy, z nich dále kukly a na závěr dospělci (imaga). Z čehož vyplývá, že blanokřídlí mají vývoj přes proměnu dokonalou. Rozmnožování ale probíhá i tzv. partenogeneticky, což znamená, že samička naklade neoplozená vajíčka, ze kterých se i tak vylíhnou noví jedinci. Z těchto neoplozených vajíček se líhnou samci, z oplozených vajíček se líhnou samice. U cizopasných vosiček může dojít i k tzv. polyembrii. V takovém případě se 1 vajíčko nepohlavním rozmnožováním rozdělí na poměrně velké množství embryí a z každého takového embrya se postupně vyvine nový jedinec (Zahradník, 1987).

U širopasých máme typ larvy housenice, který je hodně podobný housence od motýla. Liší se počtem oček a tloušťkou hrudních noh. Housenice širopasých mají jeden pár oček a silnější nohy na hrudní části. U štíhlopasých se vyskytuje larva beznohá, která má tvar červa. U obou typů larev je larva jediným stádiem, u kterého dochází k růstu (Zahradník, 1987).

4.1.5 Žilnatina

Křídla jsou blanitá, což dalo vznik názvu celého tohoto řádu. Mohou být bezbarvá, či jemně zbarvená do hněda, nebo mohou díky odlesku házet duhové odstíny. Křídla nejsou stejně velká – přední křídla jsou delší a větší než křídla zadní. Žilnatina je tvořena žilkami a příčně směřujícími příčkami. Zástupci některých druhů mohou být bezkřídlé, například dělnice mravenců, nebo samičky kodulek (Zahradník, 1987). Nejbohatší žilnatinu mají zástupci širopasých, mezi které patří např. ploskohřbetky, naopak téměř bez žilnatiny jsou zástupci parazitoidních čeledí, kam patří např. chalcidky. Zatímco přední křídlo má žilnatinu velmi složitou, zadní křídla ji mají zjednodušenou (Macek et al. 2010).

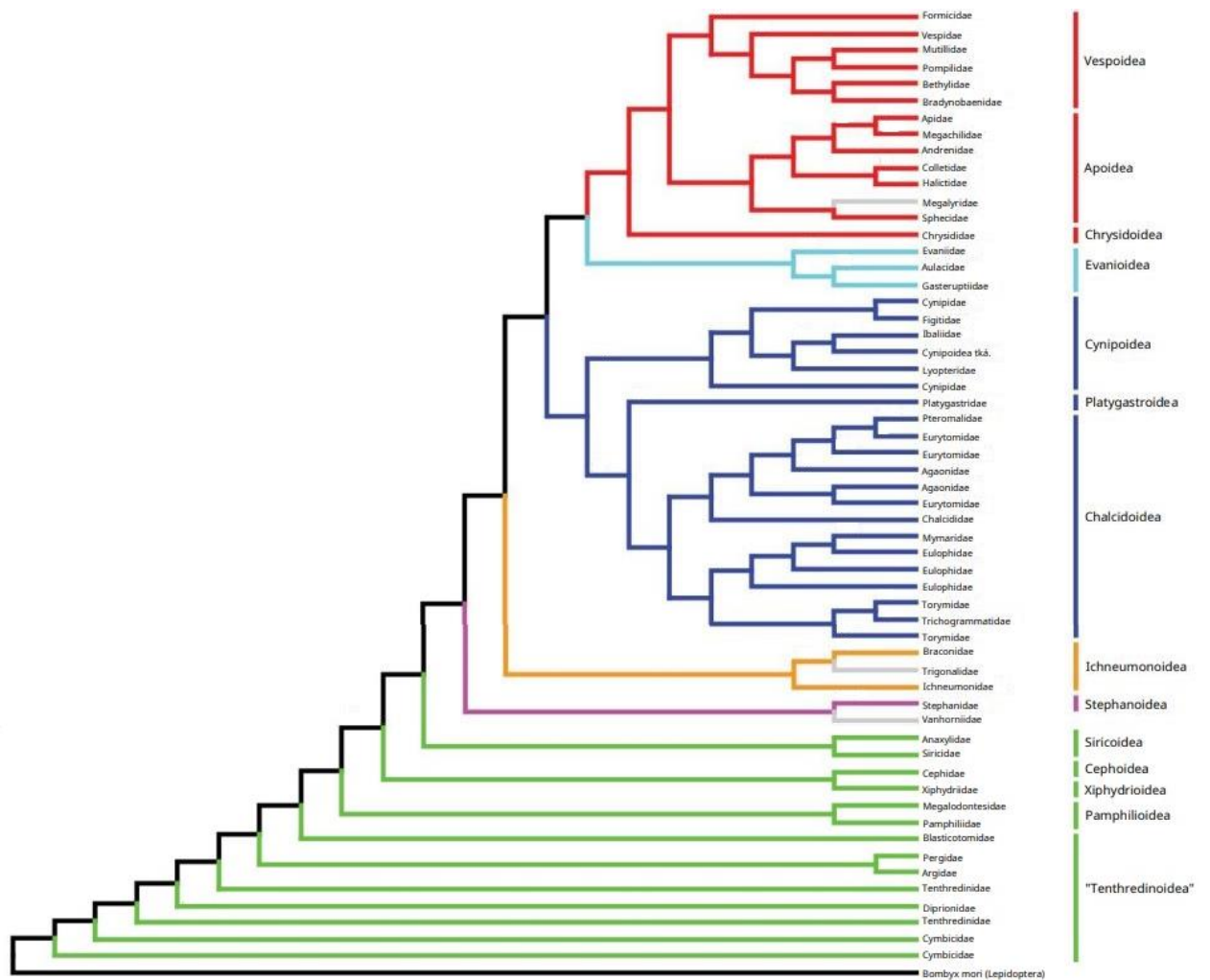
4.1.6 Žihadlo

Orgán sloužící k obraně, či usmrcení kořisti pomocí toxických látek díky jedové žláze, vznikl přeměnou prvotního kladélka. Tvořeno je jedovým váčkem, nacházejícím se u báze a párem bodců. Povrch může být hladký, nebo s háčky. Včela medonosná má na svém žihadle zpětné háčky, které slouží k tomu, aby se pevně zachytilo v ráně, má pro včelu obrovskou nevýhodu. Při bodnutí dojde k tomu, že zpětné háčky vytrhnou žihadlo s jedovou žlázou a dokonce i s částí vnitřních orgánů, čímž dojde k úmrtí včely. Vosy a další druhy včel mají žihadlo hladké, takže ho mohou používat opakovaně (Macek et al. 2010). U řádu blanokřídlí mají žihadlo pouze samice (Zahradník, 1987).

4.1.7 Kladélko

Tento orgán je u samic blanokřídlého hmyzu součástí zadečku. Buď může být kladélko skryto uvnitř zadečku, nebo může být silné a krátké, nebo naopak tenké až jehlovité a dlouhé. U některých vyšších skupin se kladélko přeměnilo na žihadlo (Zahradník, 1987). Kladélka, která nejsou skrytá v zadečku, mohou být až několikrát delší, než samotné tělo živočicha. S tímto jevem se můžeme setkat u některých lumčků, nebo lumků (Macek et al. 2010).

4.2 Systém blanokřídlých



Obrázek 6: Systém blanokřídlých. Převzato a upraveno z Peters et al. 2011, dostupné z: <https://www.researchgate.net>

4.3 Žahadloví blanokřídlí

Jedná se o skupinu organismů, která patří do podřádu Apocrita (štíhlopasí) a infrařádu Aculeata, kam řadíme druhy žahadlových mravenců, vos a včel. Celá tato skupina obsahuje více než 70 000 popsanych druhů, jež jsou rozděleny do přibližně 40 čeledí. Včely a mravenci tvoří v Aculeata samostatné monofyletické skupiny, které obsahují téměř 20 000 druhů (Willadsen, 2022). Typickým znakem této skupiny je žihadlo, které vzniklo přeměnou kladélka a je schované uvnitř zadečku. Z původního otvoru v kladélku, který sloužil k průchodu vajíček, se u žihadla vytvořil jedový kanálek. Žihadlo, podle kterého se Aculeata nazývají, je orgán obsahující jed, který slouží k obraně organismu, nebo ochromení, či dokonce usmrcení kořisti. U některých rodů jako je drvenka, lapka, či zlatěnka byla zachována původní funkce kladélka (Macek et al. 2010). U druhů, které mají kladélko přeměněné na žihadlo, se otvor sloužící na kladení vajíček nachází na bázi žihadla (Bogusch, 2010).

4.3.1 Stavba těla Aculeata

Aculeata jsou velmi různorodou skupinou, ať už jde o morfologii, či ekologický výskyt a způsob života. Rozpětí velikostí se pohybuje mezi 0,5 mm až po 7 cm. Mezi nejmenší patří některé druhy mravenců a hbitěnek. Naopak k těm největším řadíme hrabalku obrovskou, původem z Venezuely (Macek et al. 2010). Hlava je poměrně velká a ve většině případů tzv. ortognátní. Ústní ústrojí je u všech druhů, kromě včely, která má lízací až sací, kousací. Tykadla jsou u samců delší než u samic. Obvykle mají 12 – 13 článků. Mají 2 složené oči a 3

Nadčeď	Čeď
	Plumariidae
	Scolebythidae
	Bethylidae
Chrysoidea	Chrysididae
	Sclerogibbidae
	Embolemidae
	Dryinidae
	Sierolomorphidae
	Tiphiidae
	Sapygidae
	Mutillidae
Vespoidea	Rhopalosomatidae
	Pompilidae
	Bradynobaenidae
	Formicidae
	Scoliidae
	Vespidae
	Heterogynaeidae
	Ampulicidae
	Sphecidae
	Crabronidae
	Melittidae
Apoidea	Megachilidae
	Apidae
	Andrenidae
	Halictidae
	Stenotritidae
	Colletidae

Obrázek 7: Tabulka zobrazující systém žahadlových blanokřídlých (Aculeata). Žlutooranžově jsou podbarvené čeledi, které se vyskytují v ČR, převzato a upraveno z: Macek et al. 2010.

jednoduchá očka (ocelli). Vzhledem k tomu, že jde o druhy patřící do blanokřídlých, mají 2 páry blanitých křídel s poměrně dobře vyvinutou žilnatinou. Někteří zástupci mohou mít křídla redukovaná, nebo je nemusí mít vůbec (samičky kodulkovitých, dělnice mravenců). Některé druhy patřící do samotářských včel a sociálních druhů Aculeata mají na nohách a spodní straně zadečku speciální útvary umožňující sběr pylu. Zadeček může být ochlupený, nebo lysý. K hrudi je zadeček připojen pomocí úzké stopky (Křístek, Urban, 2013).

4.3.2 Systém Aculeata

Žahadloví blanokřídlí (Aculeata) se dají rozdělit do 3 nadčeledí: vosy (Vespoidea), včely (Apoidea) a zlatěnky (Chrysidoidea), (Bogusch, 2010).

4.3.2.1 Vosy (Vespoidea)

Morfologicky rozmanitá skupina, do které patří různě velcí jedinci s různým způsobem života. Najdeme tu eusociální druhy, predátory, parazitoidy, ale i parazity (Macek et al. 2010). Většina druhů však žije samotářsky. Samotářské druhy, mezi které patří například jízlivky, jsou dravé a pro své larvy loví hmyz, nejčastěji housenky motýlů (Dvořák a Straka, 2007). Zástupci mají silné žahadlo a jsou černožlutě zbarvení. Hlavní potravní složkou je maso (mšice, mouchy, housenky jiného hmyzu), ale nepohrdnou ani sladkými šťávami, zralým ovocem, nebo kůrou některých druhů dřevin (Křístek, Urban, 2013). Celkem tu najdeme 10 čeledí, z nichž se v ČR vyskytuje 7, viz systém Aculeata (Macek et al. 2010).

4.3.2.2 Včelotvaří (Apoidea)

Monofyletická skupina, která zahrnuje vývojově starší kutilky (*Sphexiformes*) a vývojově mladší včely (*Apiformes*), (Macek et al. 2010). Hospodářsky významná skupina zahrnující středně velké až velké živočichy. Žihadlo je opatřené zpětnými háčky (Křístek, Urban, 2013).

4.3.2.3 Včely (Apiformes)

Rozmanitá skupina, do které patří menší až velké druhy velikosti 4 – 40 mm. Zástupci se živí pylem a nektarem, pro jejichž sběr mají speciálně upravené tělo, které je pokryté chloupky, na které se pyl zachytává. Způsob života je velmi rozmanitý, neboť zde najdeme druhy žijící samotářsky, kleptoparaziticky, či sociálně. Ze 7 čeledí, najdeme v ČR 6 (Macek et al. 2010). Hlavními vlastnostmi, které odlišují včely od vos, jsou

chloupky, sloužící ke sběru pylu, které se nachází nejen na zadních nohách, ale i na spodní straně břicha, a také přechod od masité stravy na stravu založenou výhradně na pylu a nektaru (Capinera, 2008).

4.3.2.4 Zlatěnky (Chrysoidea)

Do této nadčeledi patří druhy menší velikosti 1 – necelých 20 mm. Podobně jako u vos, i zde najdeme parazitoidy, či hnízdící parazity (Macek et al. 2010). Larvy těchto druhů parazitují na larvách kutilek, samotářských včel, vos nebo pilatek (Zahradník, 1987). Zástupci se v ohrožení buď stočí do kuličky, nebo pomocí žihadla bolestivě bodají. Zbarvení jsou kovově modře, ohnivě, měděně, či zeleně (Křístek, Urban, 2013). V České republice nalezneme 4 čeledi ze 7 spadajících do této skupiny, viz systém Aculeata (Macek et al. 2010).

4.4 Hlavní aposematické typy zbarvení u Aculeata

Skupina žahadlových blanokřídlých je známá především velkým množstvím jedinců s výrazným zbarvením, které je označováno jako aposematické. Toto zbarvení nesou dospělci Aculeata, ale i někteří nežahadloví blanokřídlí, jako jsou například pilatky, které patří na rozdíl od Aculeata do širopasých, u nichž toto nápadné zbarvení mají i některé larvy (Willadsen, 2022). Mezi nejčastější aposematické barevné kombinace patří červená, oranžová, nebo žlutá (výjimečně bílá) s černou. Někdy může být místo černé barvy použita tmavě hnědá, či modrá. Tyto barvy poté mohou být různě kombinovány. Dále bývá jako aposematické zbarvení považováno i kovově lesklé zbarvení s různými odstíny. (Komárek, 2016). Do hlavních typů tedy řadíme černožluté, černočervené, černočervenožluté zbarvení a na závěr také kovové zbarvení.

4.4.1 Černožluté zbarvení

U tohoto, pravděpodobně nejznámějšího aposematického zbarvení, jde o střídání žluté (případně bílé) a černé barvy nejčastěji v pruzích. Žlutá barva zde má funkci zvyšování averze naivních ptačích predátorů, kteří se teprve učí, který hmyz je jedlý a který ne. Naopak černá barva zvyšuje rychlost učení se tohoto zbarvení u naivních predátorů (Hauglund, 2006). Černé zbarvení ovlivňují tmavé melaniny a žluté a bílé zbarvení bílý leukopterin a žlutý xantopterin (Křízek, 2011). Tato kombinace je typická pro některé druhy blanokřídlých (Cott, 1940).

4.4.2 Černočervené zbarvení

I černočervené zbarvení má funkci odstrašování nepřítele a varuje před jedovatostí jejich nositelů. Tato barevná kombinace je typická zejména pro hmyz. U slunéček je toto zbarvení doplněné o jedovatý a hořký alkaloid, který je vylučován na povrch těla. Na základě tohoto zbarvení, které může být v kombinaci červená barva na černé s různým vzorem, či černá barva na červené, a u některých živočichů doplněné právě o různé jedovaté látky, je toto zbarvení také řazeno mezi aposematické (Nedvěd, Veselý, 2014).

4.4.3 Černočervenožluté zbarvení

S tímto zbarvením se můžeme setkat například u samičky drvenky pětitečné, která patří do nadčeledi vosovití (Vespoidea), (Macek et al. 2010). Jde o zbarvení, které obsahuje trojkombinaci aposematických barev – černá, žlutá a červená.

4.4.4 Kovové zbarvení

Tento typ zbarvení je založen na fyzikálních vlastnostech souvisejících se světelnými paprsky, které dopadají na povrch těla hmyzu. Ke kovovému zbarvení dochází díky lomu světla na velmi jemných vrstvách (lamelách) hmyzího těla (Krizek, 2011). Právě struktura povrchu těla může buď lámat, rozptylovat, nebo odrážet světelné paprsky mající různé vlnové délky a na základě toho dojde k vytvoření kovového zbarvení hmyzu (Šípek, 2023). V závislosti na úhlu dopadajícího světla a pigmentů obsažených v těle hmyzu, mohou vzniknout odstíny zlaté, bronzové, měděné, zlatooranžové, modrofialové či stříbrné. Díky tomu, že tento jev může opticky rozptýlit tělo takto zbarveného živočicha pro jeho predátora, řadí se mezi aposematické (výstražné) zbarvení. Najít ho můžeme u některých druhů brouků, jako jsou střevlíci a zlatohlávci, ale také u zlatěnek (Krizek, 2011). Zlatěnky patří do žahadlových blanokřídlých a vykazují známky metalických barev. U některých druhů hmyzu můžeme najít lesklé metalické zbarvení modré, či zelené (Komárek, 2016).

5 Skupiny hmyzu mimetizující hlavní typy aposematického zbarvení Aculeata (žahadlových blanokřídlých)

Aposematické vzory žahadlových blanokřídlých (Aculeata) jsou napodobovány (mimetizovány) dalšími druhy hmyzu.

Někteří patří do řádu motýli – nesytkovití, další do řádu dvoukřídlí – pestřenkovití, některé druhy spadají do řádu brouci – tesaříkovití, slunéčkovití, ale mohou patřit například i do jiných řádů – řád polokřídlí (Hemiptera), podřád ploštice (Heteroptera) – knězovití, ruměnicovití (systém převzatý z Hanel, 2018).

Tab. 1 zobrazující zařazení Nesytkovitých (Sesiidae) do systému.

Podkmen	Šestinozí (Hexapoda)
Nadtřída	Jevnočelistní (Ectognatha)
Třída	Hmyz (Insecta)
Podtřída	Křídlatí (Pterygota)
Nadřád	Novokřídlí (Neoptera)
Řád	Motýli (Lepidoptera)
Podřád	Ditrysia
Čeleď	Nesytkovití (Sesiidae)

5.1 Nesytkovití (Sesiidae)

Zařazení nesyttek do systému vidíme v tabulce č.

1. Je to skupina živočichů, kteří svým vzhledem, zejména vzorem a barvami, mezi které patří černá, žlutá, hnědá, červená a další – napodobují některé zástupce blanokřídlého hmyzu, kteří mají žihadlo – lumky, sršně, vosy a včely (Rotter, 1996). Také napodobují hrabalky a kutilky. Rozpětí křídel se pohybuje mezi 8-45



Obrázek 8: Nesytka jedlová, převzato z Laštůvek, 2014, převzato z: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz>

mm. Křídla jsou průhledná a bez šupinek (šupinky mají pouze v prvních dnech po vylihnutí), (Hanel, 2018). Zadeček je obvykle příčně pruhovaný a u samečků je zakončen chloupky, u samic vytažitelným kladélkem (Křístek, Urban, 2013). Dospělci jsou většinou heliofilní a vždy jsou aktivní ve dne. Nejen, že blanokřídlý hmyz napodobují svým vzhledem, ale někteří zástupci ho napodobují i zvuky – během letu napodobují bzučení (Bělín et al. 2022).

Housenky nesyttek jsou prakticky lysé se světlým tělem a tmavou hlavou. Mají 16 noh a silná kusadla (Křístek, Urban, 2013). Obvykle žijí v částech rostlinných pletiv, v kořenech, pod kůrou, nebo ve dřevě. Vývoj housenky trvá až 4 roky. Většina zástupců je zaměřená na určitý druh potravy. Podle charakteristických znaků a cestiček na rostlině (tzv. požerků) lze určit o jaký druh se jedná. (Bělín et al. 2022). Tato čeleď zahrnuje až 1500 druhů a je rozšířená téměř po celém světě (Gyulai, 2022). V České republice

najdeme celkem 43 druhů, ze kterých je 15 umístěných na Červeném seznamu (Hanel, 2018). Některé druhy se dají také použít jako bioindikátory určitého prostředí a mohou nám pomoci ochránit určité biotopy. Zmínit můžeme například mokřadní stanoviště ve spojení s nesytkou bahenní, či přírodní lesy ve spojení s nesytkou jedlovou (viz obr. č. 8), (Laštůvka, 2014). Zastoupení aposematického zbarvení u jednotlivých druhů této skupiny viz tabulka č. 20, která je součástí přílohy č. 16.

5.2 Pestřenkovití (Syrphidae)

„Mouchy,“ patřící do řádu dvoukřídli (viz tabulka č. 2), které svým vzhledem napodobují některé blanokřídlé např. vosy, či čmeláky, dokáží během svého letu „stát“ na místě. Jako příklad druhu, který napodobuje vosu,

Tab. 2 Znázorňující zařazení pestřenkovitých (Syrphidae) do systému

Podkmen	Šestinozí (Hexapoda)
Nadtrída	Jevnočelistní (Ectognatha)
Třída	Hmyz (Insecta)
Podtrída	Křídlatí (Pterygota)
Nadřád	Novokřídli (Neoptera)
Řád	Dvoukřídli (Diptera)
Podřád	Krátkorozí (Brachycera)
Čeleď	Pestřenkovití (Syrphidae)

můžeme uvést pestřenku pruhovanou (viz obr. č. 9). Pestřenky mají různé druhy larev – afidofágní, saprofágní a také myrmekofilní. Některé larvy pestřenek hubí mšice (Hanel, 2018). Jedna larva v průměru za 1 den zahubí 100 mšic. Larvy mají ve většině případů plochý tvar a v přední části bývají zúžené, naopak na konci mohou být mírně rozšířené a poté zakončeny dvěma dýchacími trubičkami se stigmaty (průduchy). Pestřenky se často objevují na květech rostlin (Křístek, Urban, 2013).



Obrázek 9: Pestřenka pruhovaná napodobující vosu, převzato z: <http://www.naturabohemica.cz>

Patří mezi nejčastější druhy hmyzu, které se objevují na květinách. Řadí se mezi opylovače, kteří ale nejsou doceněni, ačkoliv ve vyšších nadmořských výškách tvoří skupinu nejdůležitějších opylovačů. Zaměřují se především na divoce rostoucí rostliny, či opylování plodin. Dospělci se živí většinou nektarem, pylem nebo medovicí. Větší část pestřenek se zaměřuje spíše na miskovité květy, ze kterých si berou nektar a pyl. Menší skupina, která má delší sosák se ale dostane i do květů, které mají delší ostruhy (Klecka et al. 2018). V roce 2009 se na našem území nacházelo přes 400 druhů pestřenek (Král, 2018). Zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 21, jež je součástí přílohy č. 17.

5.3 Tesaříkovití (Cerambycidae)

Čeď brouků (viz tabulka č. 3), která je hodně významná v lesnictví. Velikost těla je velmi rozmanitá od necelých 3 mm až po 60 mm (Hanel, 2018). Toto rozpětí velikosti se ale týká pouze evropských tesaříků.

V tropech můžeme najít mnohem větší druhy. Největší tesařík *Titanus giganteus* může měřit až 220 mm (Zahradník, 2001). Tento druh je nenápadně zbarvený a najdeme ho v deštném pralese v Jižní Americe (Zahradník, 2015). Hlava tesaříků je

Tab. 3 Zařazení čeledi tesaříkovitých (*Cerambycidae*) do systému

Podkmen	Šestinozí (Hexapoda)
Nadtrída	Jevnočelistní (Ectognatha)
Třída	Hmyz (Insecta)
Podtrída	Křídlatí (Pterygota)
Nadřád	Novokřídlí (Neoptera)
Řád	Brouci (Coleoptera)
Podřád	Všežraví (Polyphaga)
Čeď	Tesaříkovití (Cerambycidae)

ortognátní či prognátní a může být vsazena do štítu, či volně připojena úzkým zúženým hrdlem. Mají silná kusadla a oči jsou buď ledvinovité, oválné, nebo na 2 části oddělené (Křístek, Urban, 2013). Hlavním znakem jsou velmi dobře vyvinutá a obvykle dlouhá 11 až 12 článková tykadla, která v některých případech přesahují až několikrát délku těla samotného živočicha. Těmito dlouhými tykadly je známý např. samec druhu kozlíček dazule (viz obr. č. 10), (Zahradník, 2015).

Zbarvení těchto brouků je také velmi rozmanité. Nejčastěji se jedná o odstíny hnědé, nebo černé, ale mohou se objevit i zástupci s modrým, červeným, nebo zeleným zbarvením. Časté je jak kryptické (krycí), tak mimetické zbarvení, kdy zástupci svým zbarvením napodobují jiné (nebezpečné) živočichy, v tomto případě zástupce blanokřídlych – vosy a lumky (Křístek a Urban, 2013). Se zbarvením se u této skupiny pojí i pojem pohlavní dichroismus, který znamená, že samec a samice jednoho druhu jsou zbarveni odlišně (Zahradník, 2015). Kromě pohlavního dichroismu se u této skupiny objevuje i pohlavní dimorfismus, který se projevuje v odlišných velikostech, délkách tykadel, a tvaru štítu jedinců (samce a samice) téhož druhu.

Potravou tesaříků je pyl, případně samotné květy rostlin, nebo stromová šůava. Strava záleží především na tom, kde se daný druh pohybuje (Křístek, Urban 2013). Biotopy, které tesaříci obývají, jsou velmi rozmanité. Zástupce této čeledi můžeme



Obrázek 10: Kozlíček dazule, vlevo samice, vpravo samec, převzato z: <https://www.biolib.cz/>

najít jak v listnatém, tak i jehličnatém, či smíšeném lese, dále na lesních loukách, nebo podél lesních cest. Kromě těchto přírodních lokalit se s nimi můžeme setkat i na zahradách, v sadech, nebo i v domech (Zahradník, 2001). Tesařici jsou aktivní v průběhu celého dne, takže se s nimi můžeme setkat i v noci (Křístek a Urban, 2013).

Tesařici stejně jako blanokřídlí prochází během svého vývoje proměnou dokonalou. Samice pomocí kladélka a kusadel naklade vajíčka bílé, žluté, či nazelenalé barvy o velikosti maximálně 6 mm do živého či mrtvého dřeva. Poté se z vajíčka vylíhne larva, která zůstává v kůře, či pod kůrou stromu a vykousává si tu chodbu. Když vezmeme v potaz celkový vývoj tesaříka, tak se larva řadí obvykle mezi nejdéle žijící stádium, které může trvat až 3 roky. Když larva dospěje, tak se promění v kuklu, což je stádium, ve kterém dojde k přeměně orgánů pro budoucího dospělého. Imago se z kukly vylíhne ve finální velikosti, během svého života už více neroste (Zahradník, 2015).

Ačkoliv některé druhy tesaříků jsou považovány za škůdce, protože poškozují rostliny a mohou zapříčinit jejich odumírání, nebo mohou poškodit dřevo, které se poté mohlo využít například k výrobě nábytku, případně mohou přenášet i různé choroby, nalezneme zde i zástupce, kteří pro nás mají význam ve formě opylovačů, či urychlení rozpadu starého a tlejícího dřeva (Sláma, 1998). Živočichové, v tomto případě brouci, kteří jsou vázáni na mrtvé dřevo, se nazývají saproxylichti a patří mezi ně právě i tesařici, kteří tvoří významnou složku biodiverzity (Horák a Chobot, 2011). V České republice můžeme v současné době nalézt 208 druhů. Na Červeném seznamu se jich nachází 72 (Hanel, 2018). Zastoupení aposematického zbarvení u zástupců této skupiny viz tabulka č. 22, která je součástí přílohy č. 18.

6 Přehled aposematického zbarvení u jednotlivých zástupců žahadlových blanokřídlých

6.1 Anthophila

6.1.1 Andrenidae (pískorypkovití)

Do této skupiny patří malé až středně velké druhy, jejichž typickým znakem jsou 2 rýhy, které spojují čelní štítek s tykadlem. Stejně jako další druhy hmyzu jsou pískorypky tzv. ektotermní, což znamená, že nejsou schopné produkovat fyziologické teplo termogenezí. Teplo si vytváří pouze během letu, kdy pracují letové svaly. Z tohoto důvodu během chladných dní, kdy je



Obrázek 11: Pískorypka bělopásá (*Andrena ovatula*), převzato z: Macek et. al 2010.

zataženo a není ani 7°C vůbec neopouští hnízdo. Před vylétnutím se musí nejprve zahřát pomocí slunění. Bohaté ochlupení slouží k termoregulaci. Hnízda tato skupina vytváří v zemi, kde hnízdí buď komunálně, nebo samotářsky. I přesto, že mají samice této skupiny žihadla, pro lidi nejsou vůbec nebezpečné, protože jejich žihadlo je velmi krátké a tupé a tudíž silnější kůži neprobodnou (Macek et al. 2010). Do této skupiny patří např. pískorypka bělopásá viz obr. č. 11. Zastoupení aposematického zbarvení u jednotlivých druhů této skupiny viz tabulka č. 4, která je součástí přílohy č. 1.

6.1.2 Apidae (Včelovití)

Velmi různorodá čeleď ať už jde o morfologii, velikost, či způsob života. Nalezneme tu druhy malé i velké, druhy žijící eusociálně, komunálně, soliterně, paraziticky (hnízdní a sociální parazitismus). Zástupce této skupiny, čítající více než 5100 druhů, najdeme na celém světě. Patří sem zástupci s tzv. korbikulem, což je sběrací košíček sloužící



Obrázek 12: Nomáda dvouskvrnná (*Nomada bifasciata*), převzato z: Biolib.cz

ke sběru pylu. Mezi tyto druhy řadíme stepnice, čmeláky, včely a medonosky. Zvláštní skupinou jsou pačmeláci, jejichž samice ke svému životu využívají hnízdní

kleptoparazitismus. Téměř každý druh tohoto rodu je zaměřen pouze na 1 druh hostitele, kterého svým chováním, vzhledem a chemickými signály napodobuje (Macek et al. 2010). Do této skupiny Apidae patří například nomáda dvouskvrnná, která je zároveň jedním ze zástupců nesoucích černočervenožluté zbarvení viz obr. č. 12. Zastoupení aposematického zbarvení u jednotlivých druhů této skupiny viz tabulka č. 5, která je součástí přílohy č. 2.

6.1.3 Colletidae (hedvábnicovití)

I tato skupina je velmi rozmanitá. Najdeme tu druhy malé, ale i středně velké. Druhy, které mají nenápadné, ale i výrazné zbarvení. Zástupci jsou ochlupení, ale i lysí. Stejně jako předchozí skupina včelovitých, i tato skupina hmyzu je kosmopolitně rozšířená po celém světě, zejména pak na jižní polokouli a v Austrálii. U druhů vyskytujících se v České republice chybí řitní ploška (Macek et al. 2010). Skupina je



Obrázek 13: Samice hedvábnice vratičové (*Colletes fodiens*), převzato z: portal.nature.cz

typická tím, že každá samice si vyhrabe své hnízdo v místě, kam svítí slunce a je dobře odvodněno. Povrch této komůrky pokryje sekremem, který vylučuje slinnou žlázou a poté sem naklade 1 vajíčko (Baker, 2017). Sekret ze slinné a Dufouroyovy žlázy vytvoří povlak vzhledem připomínající celofán. Tato vrstva zajišťuje ideální podmínky pro vývoj plodu. Jedním ze zástupců této skupiny je hedvábnice vratičová viz obr. č. 13. Zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 6, jež je součástí přílohy č. 3.

6.1.4 Halictidae (Ploskočelkovití)

Skupina, ve které se nachází malé až středně velké druhy, typická tím, že samci jsou oproti samicím velmi štíhlí. Zbarvení je buď černožluté v kombinaci černého pigmentu a žlutých chlupů, nebo u některých zástupců kovové. Čeleď čítající až 3500 druhů ve 4 podčeledech je rozšířená



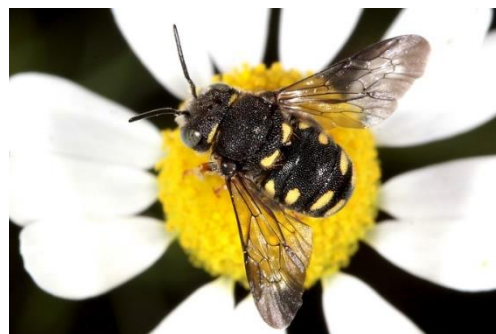
Obrázek 14: Ploskočelka šestipásá (*Halictus sexcinctus*), převzato z: Macek et al. 2010.

kosmopolitně a nalezneme tu všechny typy sociálního chování. Někteří zástupci hnízdí v zemi, ti, kteří žijí v tropech, hnízdí v tlejícím dřevě. Jedním ze zástupců je například ploskočelka šestipásá viz obr. č. 14. Součástí této skupiny jsou i ruděnky, které jsou tzv.

hnízdními parazity. Nejčastěji parazitují na ploskočelkách a pískorypkách (Macek et al. 2010). Zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 7, jež je součástí přílohy č. 4.

6.1.5 Megachilidae (čalounicovití)

Skupina, ve které nalezneme druhy malé i velké. Někteří zástupci využívají hnízdní parazitismus, jiní patří mezi druhy hnízdící. Hnízdící zástupce najdeme ve velmi odlišných prostředích, někteří hnízdí ve stoncích rostlin, v zemi, na listech, jiní například v prázdných ulitách. Jedinci mají

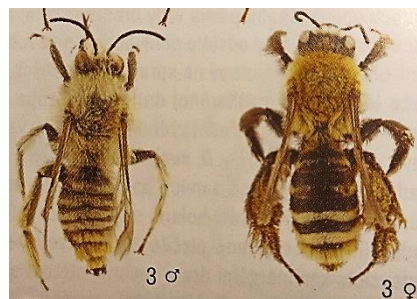


Obrázek 15: Smolanka skvrnitá (*Anthidiellum strigatum*), převzato z: Biolib.cz

velkou a hranatou hlavu. Samice jsou typické velmi širokými kusadly, které se skládají v některých případech z více než 3 zubů. Čeleď, dělí se na 4 podčeledí, ve kterých se nachází až 3170 druhů, z nichž některé nalezneme i u nás v České republice, je rozšířena kosmopolitně. Jedním ze zástupců je smolanka skvrnitá viz obr. č. 15 (Macek et al. 2010). Zastoupení aposematického zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 8, která je součástí přílohy č. 5.

6.1.6 Melittidae (pilorožkovití)

Středně velké druhy, rozdělené do 4 podčeledí, obsahujících přibližně 160 druhů, které jsou morfologicky velmi odlišné. Zástupce můžeme najít na severní polokouli a v Africe. Typickým znakem této skupiny jsou velké sběrací kartáče na holeních samic, které jim umožňují efektivnější sběr pylu. Zástupcem této skupiny je chluponožka východní viz obr. č. 16 (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 9, jež je součástí přílohy č. 6.



Obrázek 16: Chluponožka východní (*Dasypoda braccata*), převzato z: Macek et al. 2010.

6.2 Chryridoidea

6.2.1 Chrysididae (zlatěnkovití)

Čeď obsahující většinou kovově zbarvené druhy, které jsou malé až střední velikosti. Tělo je kryté pevnou kutikulou a žihadlo u této skupiny je zakrnělé. Do této čeledi patří 4 podčeledi, z nichž některé zástupce nalezneme i v České republice. Ačkoliv se samec od samice u většiny zástupců nijak zásadně neliší, u některých druhů najdeme pohlavní dimorfismus. Druhy jsou



Obrázek 17: Zlatěnka ohnivá (*Chrysis ignita*), převzato z: Biolib.cz

rozšířené v různých biotopech. Zlatěnky jsou parazitoidy, či hnízdními parazity samotářských vos a včel a kutilek, někteří exotičtí zástupci parazitují v kokonech motýlů. Do této skupiny patří například zlatěnka ohnivá, viz obr. č. 17 (Macek et al. 2010). Zastoupení aposematického zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 10, která je součástí přílohy č. 7.

6.3 Spheciformes

6.3.1 Ampulicidae (žirafíkovití)

Skupina středně velkých a velkých zástupců, kteří jsou většinou lesními a málo létajícími druhy. Zástupci se štíhlým tělem a velmi štíhlými a dlouhými nohama, které umožňují rychlý pohyb po zemi. V celé Evropě se nachází pouze na rody, které můžeme potkat i u nás (Macek et al. 2010). Jedním ze zástupců je žirafík páskovaný, viz obr. č. 18, který je ektoparazitoidem



Obrázek 18: Žirafík páskovaný (*Ampulex fasciata*), převzato z: Portal.nature.cz

(Bogusch, 2010). Aposematické zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 11, jež je součástí přílohy č. 8.

6.3.2 Crabronidae (kutíkovití)

Velmi obsáhlá a rozdílná skupina, co se týká velikosti, způsobu života, ale i vzhledu. Najdeme tu druhy lesní, termofilní i heliofilní. Hlavní potravou dospělců je nektar a medovice, případně krvomíza kořisti, kterou loví pro larvy. U některých druhů můžeme pozorovat hromadné hnízdění, u některých společenské, kdy dochází k rozdělení činností a objevuje se tu různý stupeň spolupráce. Čeleď je rozšířena kosmopolitně, zahrnuje



Obrázek 19: Bodulka proměnlivá (*Oxybelus variegatus*), převzato z: Portal.nature.cz

přes 10 000 zástupců, kteří patří do 8 podčeledí. V České republice jsou zástupci ze 7 podčeledí, jedním z nich je bodulka proměnlivá viz obr. č. 19 (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 12, jež je součástí přílohy č. 9.

6.3.3 Sphecidae (kutílkovití)

Většinou tmavě zbarvení zástupci, kteří jsou obvykle středních, nebo větších rozměrů, někdy s vyskytujícím se kovovým odleskem, nebo červenou bází zadečku. Převážná část kutílkovitých si zakládá hnízda v zemi, někteří zástupci si tvoří hnízda v dutých větvích, lodyhách rostlin, nebo ve skalních dutinách. Životní strategií těchto druhů je predace



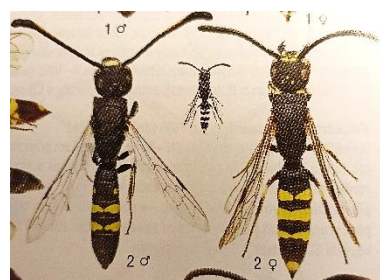
Obrázek 20: Kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*), převzato z: Biolib.cz

pavouků a různých druhů hmyzu, například kudlanek, švábů, rovnokřídlých, či larev jiných blanokřídlých. Někteří exotičtí zástupci jsou ektoparazitoidy. V České republice nalezneme celkem 7 rodů této čeledi. Zástupcem je kutilka jižní, viz obr. č. 20 (Macek et al. 2010). Zastoupení aposematického zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 13, která je součástí přílohy č. 10.

6.4 Vespoidea

6.4.1 Sapygidae (drvenkovití)

Zástupci této čeledi mají většinou protáhlé štíhlé tělo s velmi krátkými a nevýraznými chloupky viz obr. č. 21, na kterém si můžeme prohlédnout drvenku kyjorohou. Druhy patří mezi hnízdní parazity či tzv. ektoparazitoidy, kteří parazitují hlavně na larvách zástupců čalounicovitých. Čeleď je rozšířena kosmopolitně a čítá přibližně 80 druhů, z nichž 4 druhy se nachází i v České republice (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 14, která je součástí přílohy č. 11.



Obrázek 21: Drvenka kyjorohá (*Sapyga clavicornis*), převzato z: Macek et al. 2010.

6.4.2 Scoliidae (žahalkovití)

Tato čeleď je rozšířena kosmopolitně a čítá 300 druhů, které jsou rozšířené zejména v oblasti tropů. V České republice se nachází 4 druhy. Zástupci této skupiny patří mezi poměrně velké druhy s ektoparazitickou larvou. Nalezneme zde největšího zástupce blanokřídlých v Evropě, kterým je žahalka obrovská viz obr. č. 22 (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 15, jež je součástí přílohy č. 12.



Obrázek 22: Samice žahalky obrovské (*Megascolia maculata*), převzato z: Macek et al. 2010.

6.4.3 Mutillidae (kodulkovití)

V této skupině nalezneme druhy malých a středně velkých rozměrů, které mají na povrchu těla silnou kutikulu. U zástupců je rozvinutý pohlavní dimorfismus. Samice jsou oproti samcům bezkřídlé. Dospělci vyhledávají suchá a na slunce a teplo bohatá místa, zejména s písčitém podkladem, kde se nachází hnízda hostitelských vos, včel a dalších zástupců žahadlových blanokřídlých. Žihadlo je u



Obrázek 23: Samice kodulky horské (*Mutilla marginata*), převzato z: Biolib.cz

kodulek velmi důležitým orgánem, neboť slouží k obraně, útoku proti hostitelské samici, a také jako smyslový orgán k určení stáří plodu hostitele. Zajímavostí je, že jedovatost tropických druhů kodulek může způsobit člověku s poruchou imunity, či alergií dokonce smrt. V České republice najdeme 16 druhů z 5 podčeledí. V Evropě se vyskytuje

podčeledí celkem 7. U nás žijícím zástupcem je kodulka horská viz obr. č. 23 (Macek et al. 2010). Zastoupení aposematického zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 16, která je součástí přílohy č. 13.

6.4.4 Pompilidae (hrabalkovití)

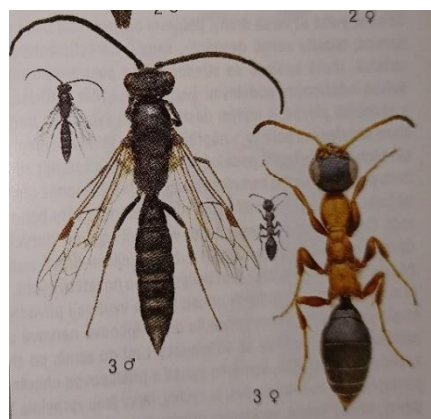
Čeleď, do které patří malé i velké druhy, u kterých jsou typické velmi dlouhé končetiny s prodlouženými stehny. Najdeme tu parazitoidy, hnízdní parazity, ale také predátory pavouků. Hlavním orgánem pohybu jsou končetiny, křídla používají méně. K ochromení kořisti, kterou jsou velmi často právě pavouci, používají žihadlo a následně ji pomocí kusadel odtáhnou do předem připraveného hnízda. Tyto druhy hnízdí velmi často v zemi, případně ve dřevě, v chodbách, které používal jiný hmyz, nebo si vytvoří své vlastní hnízdo z hlíny. Dospělci se živí hlavně nektarem, někteří sají krvomízu z pavouků po jejich znehybnění, případně i částí těla pavouků. Skupina rozšířená kosmopolitně, v České republice najdeme více než 100 druhů, které jsou rozděleny do 3 podčeledí. Zástupcem je hrabalka běloskvrnná viz obr. č. 24 (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení těchto druhů je v tabulce č. 17, jež je součástí přílohy č. 14.



Obrázek 24: Hrabalka běloskvrnná (*Episyron albonotatum*), převzato z: Macek et al. 2010.

6.4.5 Tiphiiidae (trněnkovití)

Patří sem druhy malé, ale i středně velké. Zbarvení převažuje černé. Pohlaví se mohou lišit přítomností, nebo absencí křídel a počtem tykadlových článků – samci mají 13článeková a samice 12článeková tykadla. Najdeme tu ektoparazitoidy na larvách brouků 2 čeledí a 1 podčeledí – vrubounovití, potěmníkovití, a také svižníků, kteří jsou podčeledí střevlíkovitých. Čeleď, mající přibližně 1500 druhů, která je kosmopolitně rozšířena, a čítá 7 podčeledí, z nichž můžeme zástupce 3 podčeledí najít i v České



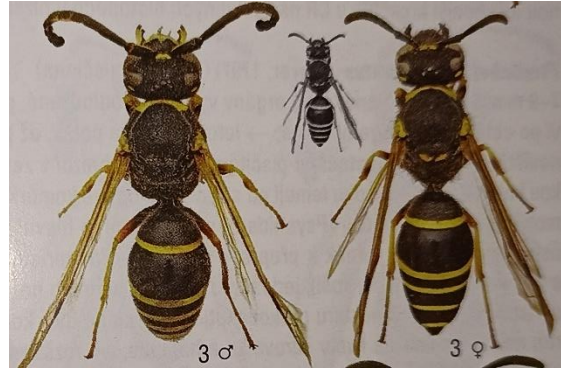
Obrázek 25: Svižulka cizopasná (*Methocha articulata*), vlevo samec, vpravo samice, převzato z: Macek et al. 2010.

republice. Tyto 3 podčeledi se liší zejména okřídleností jedinců. Podčeleď Tiphiiinae (trněnky) tvoří zástupci, kde jsou obě pohlaví okřídlená. Další podčeleď je Myzininae (trnulky), která má v našich podmínkách také obě pohlaví okřídlená, ale u exotických druhů dochází k diferenciaci a samice tak mohou mít křídla zkrácená, nebo mohou být

dokonce neokřídlené. A poslední podčeleď, jejíž zástupce můžeme najít i u nás, je podčeleď Methochinae (svižulky), která je typická velkým pohlavním dimorfismem a tím, že samice jsou zcela bezkřídlé, viz obr. č. 25 (Macek et al. 2010). Aposematické zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 18, která je součástí přílohy č. 15.

6.4.6 Vespidae (sršňovití)

Velikostně rozmanitá skupina zahrnující malé, středně velké i velké druhy, které jsou černožlutě výstražně zbarvené. Zástupci jsou solitérní, sociální, nebo sociálně parazitující. K tvorbě hnízd používají různý materiál. U dospělců se potrava skládá z nektaru a medovice. Narozdíl od Masarinae (medovos), které se



Obrázek 26: Hrnčířka obecná (*Odynerus spinipes*), převzato z: Macek et al. 2010.

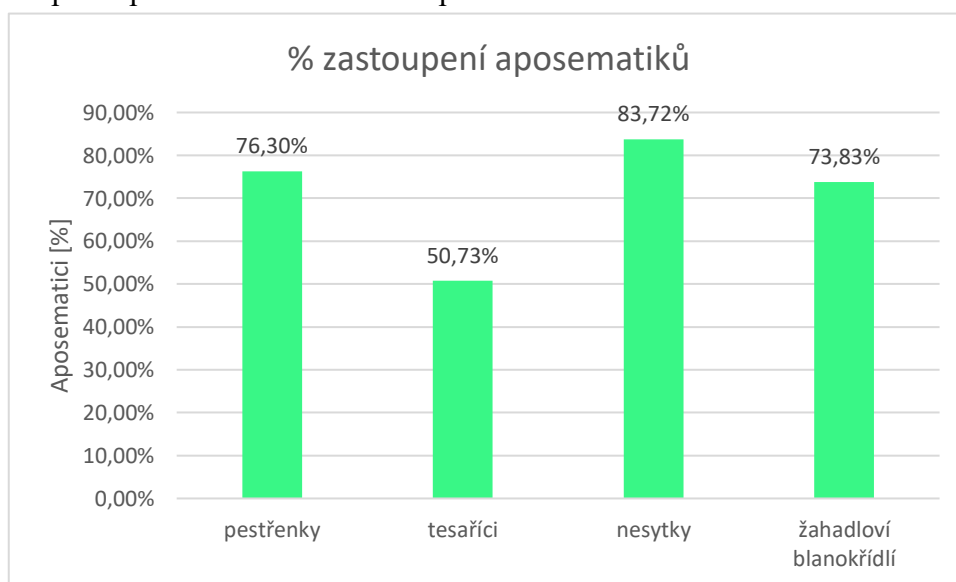
jako podčeleď ani nevyskytují v České republice a jejichž larvy se živí také nektarem a pylem, stejně jako dospělci, se larvy všech ostatních druhů vosovitých živí masožravě. Čeleď je opět rozšířena kosmopolitně. Z celkem 7 podčeledí, se 5 vyskytuje i u nás. (Macek et al. 2010) Jedním ze zástupců je například hrnčířka obecná viz obr. č. 26. Zastoupení aposematického zbarvení u druhů této skupiny viz tabulka č. 19, která je součástí přílohy č. 16.

7 Výsledky

7.1 Zastoupení aposematiků

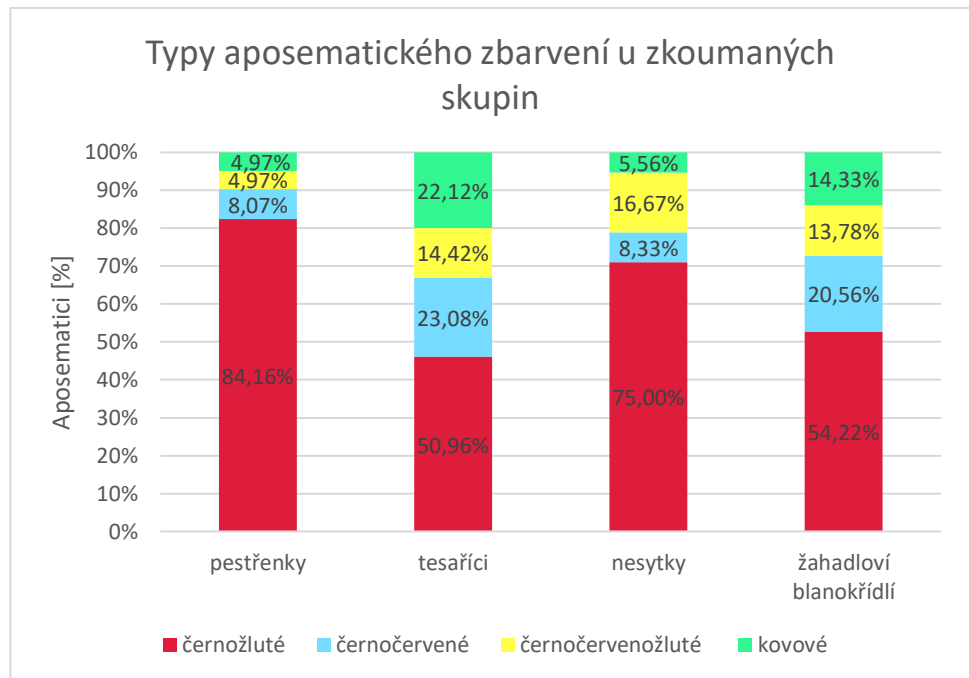
V rámci žahadlových blanokřídlých v České republice je celkem 1221 druhů, 2 druhy (červeně označené) jsem bohužel během určování nedohledala, tudíž jsem za základ považovala 1219 druhů, z toho je celkem 900 druhů aposematických, což odpovídá 73,83% všech žahadlových blanokřídlých.

U jednotlivých skupin mimetiků, kterými jsou pestřenky, tesaříci a nesytky byly celkové počty druhů v České republice i jejich % zastoupení aposematiků odlišné. U pestřenek je celkem 424 druhů, podobně jako u žahadlových blanokřídlých, i zde jsem 2 druhy (červeně označené) nedohledala, tudíž jsem za základ považovala 422 určených a dohledaných druhů, z nichž je celkem 322 aposematiků. U tesaříků je celkem 205 zástupců, ze kterých je 104 druhů aposematických. U nejméně početné skupiny nesetek je pouze 43 druhů v České republice a z nich je 36 druhů aposematických. V grafu č. 1 vidíme % zastoupení aposematiků v těchto skupinách.



Graf č. 1: % zastoupení aposematiků ve zkoumaných skupinách.

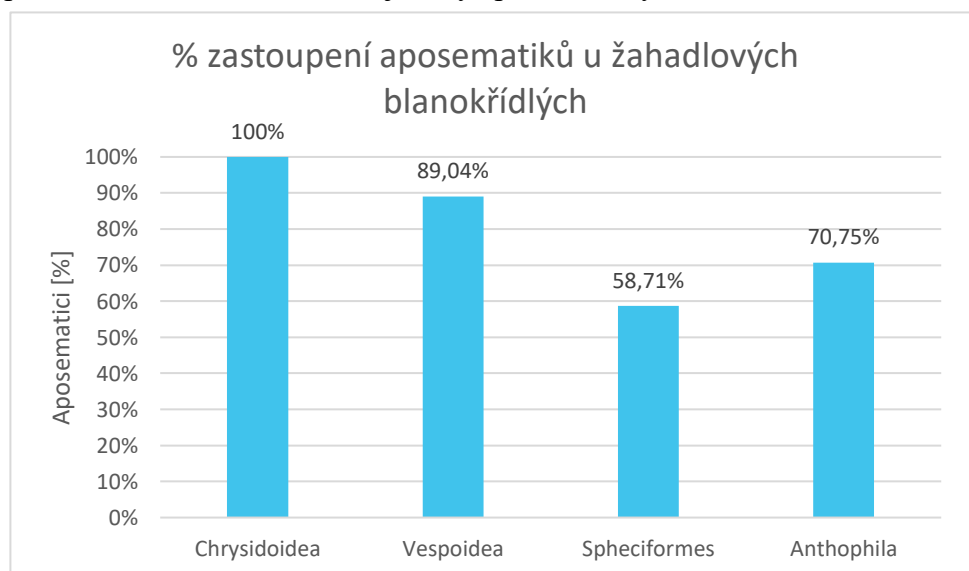
V grafu č. 2 je zpracováno % zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých i jejich mimetiků. Nejvíce zastoupené je černožluté aposematické zbarvení ve všech pozorovaných skupinách.



Graf č. 2: % zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u všech zkoumaných skupin

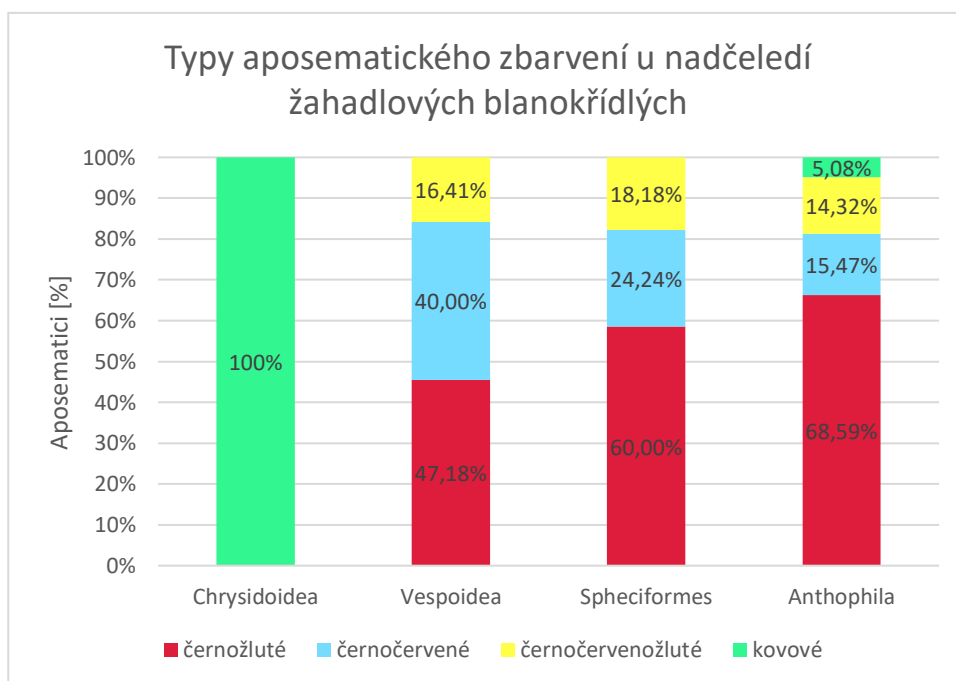
7.2 Aposematici v rámci žahadlových blanokřídílých

V grafu č. 3 je vidět % zastoupení aposematiků u žahadlových blanokřídílých v rámci jednotlivých nadčeledí. U nadčeledi Vespoidea je celkem 219 druhů, z nichž je 195 aposematiků. U nadčeledi Spheciformes je celkem 281 druhů, ze kterých je celkem 165 druhů aposematických, u nejpočetnější nadčeledi Anthophila je celkem 612 druhů a aposematiků zde najdeme 433. Výjimkou je nadčeleď Chrysoidea, která má 100% zastoupení aposematiků, všech 107 druhů je tedy aposematických.



Graf č. 3: % zastoupení aposematiků u žahadlových blanokřídílých

V grafu č. 4 je znázorněno % zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení u nadčeledí žahadlových blanokřídlých. Za zmínku v tomto případě stojí zlatěnky, které mají 100% zastoupení aposematiků v celé skupině a všechny druhy jsou zbarvené jen 1 typem aposematického zbarvení. Tímto typem aposematického zbarvení je kovové zbarvení, které je u zlatěnek apomorfním znakem, a tudíž u nich najdeme pouze tento typ zbarvení.



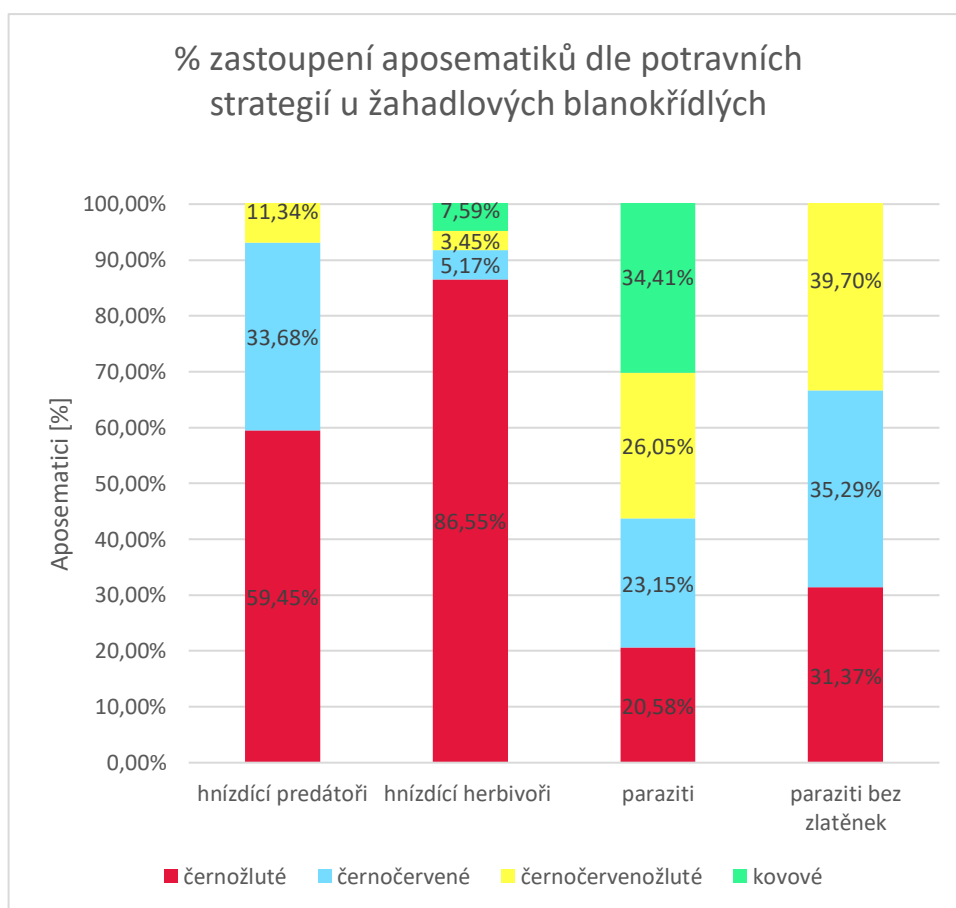
Graf č. 4: % zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení

Zastoupení aposematiků ve skupině žahadlových blanokřídlých podle potravních strategií je zobrazeno v grafu č. 5. Téměř 100% zastoupení aposematiků najdeme u parazitů.



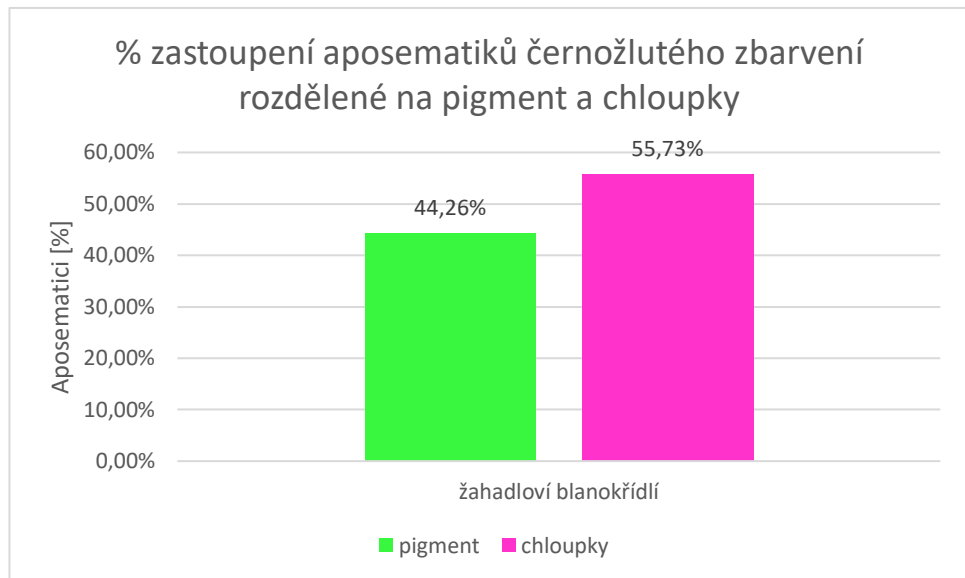
Graf č. 5: % zastoupení aposematiků dle potravních strategií

V grafu č. 6 najdeme zastoupení jednotlivých typů aposematického zbarvení podle potravních strategií. V tomto případě je u hnízdících predátorů a herbivorů nejvíce zastoupeno černožluté zbarvení, u parazitů je nejčastějším typem zbarvení kovové. Po vyjmutí nadčeledi zlatěnek z parazitů je v grafu č. 6 vidět, že nejčastějším typem zbarvení u parazitů v rámci žahadlových blanokřídlých je černočervenožluté, naopak kovové u nich zastoupeno není vůbec.



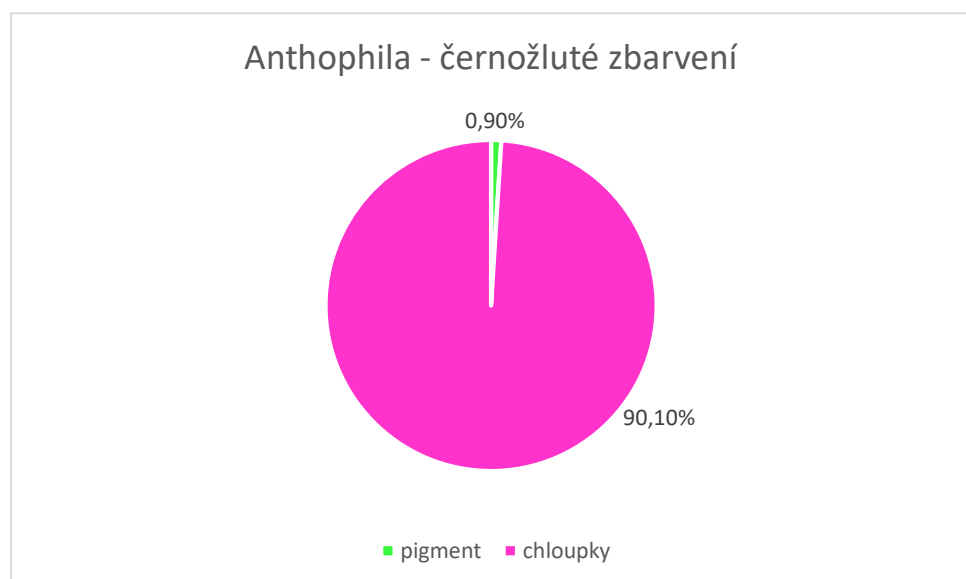
Graf č. 6: % zastoupení typů aposematického zbarvení podle potravních strategií

V grafu č. 7 je znázorněno % zastoupení aposematiků žahadlových blanokřídlých nesoucích černožluté zbarvení, kteří byli rozděleni na aposematiky pigmentem a aposematiky, kteří mají černožluté případně černobílé zbarvení vytvořené pomocí chloupků.



Graf č. 7: % zastoupení aposematiků u žahadlových blanokřídlých v rámci černožlutého zbarvení rozděleného na pigment a chloupky

V grafu č. 8 je vidět % zastoupení aposematiků černožlutého zbarvení ve skupině Anthophila rozdělené na aposematiky pigmentem a aposematiky s černožlutým zbarvením tvořeným chloupky. Rozdíl v počtu druhů je obrovský, černožlutý pigment vykazuje pouze 27 druhů včel, naopak černožluté zbarvení pomocí chloupků nese 270 druhů. Je to způsobeno tím, že 27 druhů nesoucích pigmentové černožluté zbarvení jsou zástupci parazitů, zbylých 270 druhů je neparazitických.



Graf č. 8: % zastoupení černožlutého zbarvení rozděleného na pigment a chloupky u nadčeledi Anthophila

7.3 Aposematické zastoupení u samců a samic

V rámci určování aposematických zbarvení jsem se zaměřila na určování zvlášť samců a zvlášť samic. U žahadlových blanokřídlych mělo odlišně zbarvené pohlaví 67 druhů. Což je celkem 5,49% všech druhů této skupiny. Tyto druhy jsou v tabulkách v příloze zvýrazněny žlutě. Největší rozdílnost byla u prvních dvou skupin Andrenidae a Apidae (pískorypkovití a včelovití) kde se lišilo 12 druhů.

U mimetických skupin se jednalo celkem o 41 druhů. 15 druhů u tesaříků, což je celkem 7,31% všech druhů tesaříků a 26 druhů u pestřenek, což je celkem 6,16% všech druhů pestřenek nacházejících se v České republice. U nesytek se rozdílnost ve zbarvení u pohlaví neobjevila, ale u dvou druhů nesytek se objevily dva typy aposematického zbarvení, jedná se konkrétně o druh *Synanthedon culiciformis*, který nese nejen černočervené, ale také kovové zbarvení, a také o druh *Synanthedon cephiiformis/gaderensis*, který nese černožluté zbarvení v kombinaci kovového zbarvení.

8 Diskuze

Literární rešerše dosavadních poznatků týkajících se aposematismu odhalila, že aposematismus je velmi zkoumaným jevem zejména ve spojení s reakcí predátorů na konkrétní aposematickou kořist. V rámci diskuze bylo zjištěno, že výzkumů, které se by se zaměřily na zastoupení aposematiků a jednotlivých typů aposematických zbarvení u žahadlových blanokřídlých je velmi málo. Zkoumané články a publikace se zaměřovaly především na vliv aposematické kořisti na predátora (Skelhorn et al. 2016), nebo na konkrétní druhy blanokřídlých a vliv jejich zbarvení na jejich predátora (Joron, 2003, Ruxton et al. 2008), spjitost jejich aposematického zbarvení s prostředím, ve kterém se nachází (Perrard et al. 2014), například u čmeláků (Williams, 2006), nebo sametových mravenců (Hines et al. 2017, Lopez et al. 2021), jejichž zbarvení se podle prostředí trochu odlišuje (Fiedler a Brehm, 2021), případně na konkrétní vzory tvořené aposematickým zbarvením (Marchini et al. 2017).

Hlavním cílem práce bylo zjistit typy aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých. Tento cíl se mi podařilo splnit, neboť jsem s pomocí atlasu *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví* určila velkou část těchto druhů, některé druhy jsem musela dohledat v internetových zdrojích. Podobným způsobem bylo zjišťováno zbarvení i u mimetiků. Ačkoliv jsem pracovala se všemi možnými a dostupnými zdroji, nepodařilo se mi určit 2 druhy žahadlových blanokřídlých a 2 druhy z řad pestřenkovitých, což mohlo mírně ovlivnit % výsledky zastoupení aposematického zbarvení u těchto dvou skupin. I přesto si myslím, že tento malý nedostatek ale nijak zásadně neovlivnil získaná a vyhodnocená data.

Hmyz napříč všemi skupinami nese různé barvy v odlišných a rozmanitých vzorcích. Za pestrost tvořenou oranžovými, černými, žlutými, červenými a hnědočervenými barvami, které jsou u blanokřídlých nejčastější, jsou odpovědné pigmenty (Mora, Hanson, 2018). Poměrně velká část všech organismů používá aposematické zbarvení k tomu, aby své predátory upozornila, že se jedná o druhy nejedlé, nebo jedovaté. Aposematická kořist je tedy velmi nápadná a predátoři si mohou tuto nápadnost spojit s nechutností daného organismu (Prudic et al. 2007).

Nejčastějším typem aposematického zbarvení je černožluté (Flegr, 2018), což bylo potvrzeno, neboť ve všech zkoumaných skupinách (žahadloví blanokřídli, pestřenkovití, nesytkovití a tesaříkovití) byl nejvíce zastoupen právě tento typ zbarvení. Při vyhodnocování nadčeledí bylo zjištěno, že i v tomto případě je černožluté zbarvení

nejčastějším typem u všech skupin, s výjimkou zlatěnek, kde je zastoupeno pouze kovové zbarvení. Kovové zbarvení je zvláštní typ jasného zbarvení, které je produkované mikro a nanostrukturami. Mezi nejčastější principy vzniku strukturálních barev patří difrakční mřížka, filmová interference, rozptyl a fotonické krystaly (Sun et al. 2013). Strukturální barvy jsou tvořené biofotonickými strukturami a patří mezi nejintenzivnější, které lze v přírodě nalézt. Jsou tvořené rozptylem světla. Výzkum, který proběhl v Číně, prokázal, že i fosilní zlatěnky z období křídy (48 milionů let zpět) vykazují stejný typ kovového zbarvení, jako dnes existující druhy. Mají kovové purpurově-modré, žluto-šedozelené, modrozelené, nebo zelené barvy na různých částech těla, zejména na hlavě, mezosomu a alespoň částečně i na metasomu. Toto kovové a zároveň duhové zbarvení u zlatěnek je tvořené epikutikulárním vícevrstevným reflektorem, který mimo jiné způsobuje tento typ zbarvení tzv. iridescenci i u brouků (Cai et al. 2020).

Existuje mnoho různých možností, proč nesou zlatěnky právě kovové zbarvení, za zmínku stojí vnitrodruhová komunikace, termoregulace, odrazování predátorů, vykazování jejich nestravitelnosti, nebo může jít pouze o epifenomén kutikuly, která na základě vícevrstevného reflektoru může být pevnější (Kroiss et al. 2009). Výzkum z roku 2020 vysvětluje strukturální zbarvení jako druh kamufláže, neboť duhově zbarvení a kovově lesklí živočichové mohou být velmi těžko rozpoznatelní, na podobně zbarveném pozadí, kterým mohou být například zelené listy. Vysvětlením, proč je jejich velmi výrazné zbarvení chráněné, může být i to, že jejich velmi jasné iridescenční (duhové) zbarvení může některým druhům blanokřídlých ztížit rozpoznání a určení tvarů (Kjernsmo et al. 2020).

Kovové zbarvení u blanokřídlých je poměrně dost vzácné nejen u nás, ale i ve světě, a proto bylo i málo popsáno a zřídka kdy studováno. Zmínit můžeme například žahalku *Megascolia proces javanensis* pocházející z Indonésie, která má kovové zbarvení na křídlech. Dále některé tropické druhy včel rodů *Amegilla* a *Nomia*, které mají fotonické krystaly v hřbetních šupinách a to vytváří kovové proužky na zadečku (Kroiss et al. 2009). Na závěr bych zmínila ještě včely rodu *Oxaea*, které se vyskytují pouze v oblasti Guyany a Brazílie, které taktéž nesou kovové zbarvení. U konkrétního druhu *Oxaea schwarzi* se u samce objevují namodralé kovové odlesky v oblasti zadečku (Moure, Seabra, 1962). Obecně lze říct, že mezi včelami, kutilkami a dalšími skupinami mimo zlatěnek se kovové zbarvení téměř nevyskytuje. To potvrzuje i náš výzkum, ve kterém bylo nalezeno mezi žahadlovými blanokřídlými pouze 22 druhů nesoucích kovové zbarvení, nepočítáme-li zlatěnky, což tvoří 1,8% celkového počtu zkoumaných Aculeata.

Zmíníme-li černočervené zbarvení, zjistíme, že to už tak časté není, i přesto, že ve skupině Pompilidae je toto zbarevní dominantním. Často je také zastoupené v rodině Crabronidae, zejména u rodů *Tachysphex*, *Mimesa* a *Miscophus*. Také ve skupině Sphecidae nalezneme černočervené zbarvení a to zejména u rodů *Ammophila* a *Sphex* (Bogusch, 2016). I v tomto případě se výsledky mého pozorování shodují, neboť u všech vyjmenovaných druhů bylo určeno pouze černočervené zbarvení. Výsledky odpovídají i u skupiny Pompilidae, kde je tento typ zbarvení zastoupen z 68,22% ze všech druhů této skupiny nacházejících se v České republice. Stejně tak u rodu *Sphecodes* je tento typ zbarvení zastoupen velmi hojně s výjimkou pouze dvou druhů, u kterých se nevyskytuje. Vysvětlením je pravděpodobně to, že se jedná o již zmíněné kukaččí včely, které aposematické zbarvení využijí mnohem více než druhy hnízdící (Bogusch, 2016). Naopak u včel ze skupiny Apiformes je tento typ zbarvení velmi vzácný.

U některých zkoumaných zástupců se objevil tzv. dichromatismus, tedy odlišné zbarvení u samce a samice téhož druhu. Toto rozdílné zbarvení se objevuje u včel rodu *Xylocopa* (*X. bruesi*, *X. gricescens*, *X. aestuans*, *X. samarensis*, *X. calens*, *X. caffra*), tyto druhy se vyskytují např. v Africe, v Brazílii, nebo v Indonésii (Blaimer et al. 2017). U mnou studovaných zástupců rodu *Xylocopa* nebyl dichromatismus prokázán, u dvou druhů nebylo objeveno dokonce ani aposematické zbarvení. Důvodem je studování jiných druhů tohoto rodu. U nás se dichromatismus objevuje například u druhů *Epeoloides coecutiens*, *Ammobatoides abdominalis*, *Biastes brevicornis*, *Bombus lapidarius*, *Nomada castellana*, u čeledi Andrenidae například u druhu *Andrena marginata*.

Dichromatismus byl ale prokázán zejména u čeledi Andrenidae a Apidae. V obou těchto skupinách se lišilo 12 druhů. V čeledi Andrenidae byla přítomnost aposematického zbarvení pouze u samic zjištěna devětkrát, ve zbylých 3 případech vykazoval samec jiný typ aposematického zbarvení. V čeledi Apidae bylo aposematické zbarvení zjištěno pouze u samic celkem šestkrát. V čeledi Apidae to bylo zapříčiněno tím, že se jedná o druhy tzv. kukaččích včel, tedy druhy vykazující kleptoparazitismus. U těchto druhů je samec neaposematický a samice aposematická. Ve všech těchto případech, kdy je aposematická pouze samice, se jednalo o černožluté zbarvení tvořené chloupky. U druhů, kde byl samec zbarven odlišným typem aposematického zbarvení, se jednalo buď o samice s černožlutým zbarvením (pigment i chloupky), nebo černočerveným zbarvením, samci pak většinou nesou černočervené, nebo černočervenožluté zbarvení. Tyto rozpory mezi zbarvením samce a samicí byly mimo jiné zjištěny i u skupin Halictidae, kde se jednalo o 10 druhů, a skupinu Megachilidae, kde šlo pouze o 2 druhy. Tyto skupiny také

patří mezi kleptoparazitické druhy (Straka et al. 2007). V rámci těchto čeledí jde u převážné většiny druhů o aposematismus tvořený kombinací černého pigmentu a žlutými/bílými chloupky. V tomto případě je aposematické zbarvení diskutabilní, neboť samci mají mnohdy proužky se světlými chloupky velmi tenké a kvůli tomu nejsou mezi aposematiky započítáni. Zároveň také u některých olétaných jedinců ztrácí chloupky na své nápadnosti, oproti tomu pigment drží a vypadá stále stejně.

Do žahadlových blanokřídlých patří i čmeláci a pačmeláci, kteří se řadí do čeledi Apidae. Charakteristickým znakem pro čmeláky jsou dlouhé a různobarevné chlupy vytvářející vzory, které mohou být mezi druhy variabilní, ale také velmi podobné (Williams, 2006). Ve studii zaměřené na čmeláky bylo jejich zbarvení rozděleno podle převládající barvy. Druhy *Bombus lucorum*, *Bombus sylvarum* a *Bombus terrestris* byly zařazeny do černožlutého zbarvení, což odpovídá i našemu zkoumání.

Studií, které by byly zaměřené na zastoupení aposematického zbarvení u jednotlivých skupin, je opravdu velmi málo. Zdrojů k této problematice, se kterými by se dala tato práce porovnávat je v této chvíli nedostatek. Věřím ale, že postupem času zájem o tuto problematiku stoupne a studií na toto téma bude více.

9 Závěr

Obsahem této práce bylo zkoumání jednotlivých typů aposematického zbarvení u žahadlových blanokřídlých a jejich vybraných mimetiků, kterými byly skupiny Cerambycidae (tesaříkovití), Syrphidae (pestřenkovití) a Sesiidae (nesytkovití). Existují 4 typy aposematického zbarvení, mezi které patří černožluté, které bylo v rámci zkoumání rozděleno na zbarvení pigmentem a kombinaci černého pigmentu a žlutých/bílých chloupků, dále černočervené, černočervenožluté a kovové zbarvení.

Zmíněné typy se nachází u všech studovaných skupin. U žahadlových blanokřídlých je celkem 900 druhů aposematických, což odpovídá 73,83%. Nejvíce aposematiků je v nadčeledi Chrysidoidea (zlatěnkovití), neboť všichni zástupci této skupiny mají kovové zbarvení, které je ale u ostatních skupin velmi vzácné. Pokud bychom se zaměřili na druhou nejpočetnější skupinu aposematiků, jednalo by se o nadčeď Vespoidea (sršňovití), kde je 89,04% aposematiků. V rámci mimetiků je nejvíce aposematiků u nesytěk, kde aposematici tvoří 83,72% z celkového počtu.

Nejčastějším typem aposematického zbarvení napříč všemi skupinami žahadlových blanokřídlých je černožluté zbarvení, které je nejčastější i u studovaných mimetiků. I přesto byl u některých čeledí nejvíce zastoupený jiný typ zbarvení a to konkrétně černočervené zbarvení. Jedná se o čeď Sphecidae (kutilkovití) a Pompilidae (hrabalkovití).

Za zmínku také stojí rozdělení právě černožlutého zbarvení na zbarvení pigmentem a pomocí chloupků, neboť podíváme-li se na celou skupinu žahadlových blanokřídlých je toto rozdělení poměrně vyrovnané, pigment je zastoupený 44,26% a chloupky tvoří 55,73%. Když se ale zaměříme na konkrétní nadčeď Anthophila, zjistíme, že je tam obrovský rozdíl. Pigment tam tvoří pouze 0,9% kdežto chloupky 90,10%, je to z důvodu nízkého počtu parazitů mezi včelami.

Součástí této práce také bylo zkoumání odlišného zbarvení v rámci pohlaví jednotlivých druhů. U všech skupin se odlišné zbarvení u pohlaví, tedy tzv. dichromatismus objevil alespoň u jednoho druhu. Výjimkou byly nesytky, u kterých byla obě pohlaví zbarvena stejně.

10 Literatura

- Baker J. 2017: Colletid Bees (*Plasterer Bees, Cellophane Bees, and Polyester Bees*). NC State Extension. Dostupné z: <https://content.ces.ncsu.edu/colletid-bees-plasterer-bees-cellophane-bees-and-polyester-bees> (poslední přístup 23. 11. 2023).
- Bělín V., Šiman L., Laštůvka A., Laštůvka Z. 2022: Nesytky, stále překvapující motýli. *Živa* **2**: 90–92.
- Blaimer B. B., Mawdsley J. R., Brady S. G. 2018: Multiple origins of sexual dichromatism and aposematism within large carpenter bees. *Evolution* **72**(9): 1874–1889.
- Bogusch P. 2010: Parazitické strategie blanokřídlých. *Živa* **5**: 222–224.
- Bogusch P. 2016: Morphological, colour and behavioural mimicry of cuckoo bees by the hoverfly *Eumerus tricolor* (Fabricius) (Diptera: Syrphidae). *Entomologica Fennica* **27**: 133–138.
- Bogusch P., Straka J. & Kment P. (eds.). 2007: Annotated checklist of the Aculeata (Hymenoptera) of the Czech Republic and Slovakia. Komentovaný seznam žahadlových blanokřídlých (Hymenoptera: Aculeata) České republiky a Slovenska. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **11**: 300 (in English and Czech).
- Bot S., Van de Meutter F. 2023: *Hoverflies of Britain and North-west Europe: A photographic guide*. Bloomsbury Wildlife, Bloomsbury Naturalist, London.
- Briolat S. E., Burdfield-Steel R. E., Paul C. S., Rönkä H. K., Seymoure M. B., Stankowich T., Stuckert M. M. A. 2019: Diversity in warning coloration: selective paradox or the norm? 2019: *Biological reviews* **94**(2): 388–414.
- Cai C., Tihelka E., Pan Y., Yin Z., Jiang R., Xia F., Huang D. 2020: Structural colours in diverse Mesozoic insects. *Proceedings of The Royal Society Publishing B* **287**: 7.
- Capinera L. J. 2008: *Encyclopedia of Entomology*. Springer Nature.
- Cott H. B. 1940: *Adaptive coloration in animals*. London, Methuen.
- Dvořák L., Straka J. 2007: Vespoidea: Vespidae (vosovití). 2007: *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **11**: 171–189.
- Evans D. L., Waldbauer G. P. 1982: Behavior of adult and naive birds when presented with a bumblebee and its mimic. *Zeitschrift für Tierpsychologie* **59**: 247–259.
- Fiedler K., Brehm G. 2021: Aposematic Coloration of Moths Decreases Strongly along an Elevational Gradient in the Andes. *Insects* **12**(903): 13.
- Flegr J. 2018: *Evoluční biologie*. Academia, Praha.

- Gyulai G., Malone P. R., Gyulai Z. G., Lehoczky P., Tóth Z. 2022: Genetics of currant clearwing moth (Lepidoptera: Sesiidae). *Ecocycles* **8**(2): 53–57.
- Hanel L. 2018: *Stručný obrazový klíč k určování hlavních skupin suchozemských šestinožců (Hexapoda)*. Univerzita Karlova – Pedagogická fakulta, Praha.
- Hauglund K., Hagen S. B., Lampe H. M. 2006: Responses of domestic chicks (*Gallus gallus domesticus*) to multimodal aposematic signals. *Behavioral Ecology* **17**: 392–398.
- Hines H. M., Witkowski P., Wilson J. S., Wakamatsu K. 2017: Melanic variation underlies aposematic color variation in two hymenopteran mimicry systems. *Plos One* **12**(7): 17.
- Horák J., Chobot K. 2011: Jaká je šance sněhových koulí v pekle? *Vesmír* **90**(141): 578–583.
- Hrbek J. 2014: Tesaříkovití (Cerambycidae). Dostupné z: http://www.cerambycidae-hrbek.cz/menu/tesarikoviti_Ceske_republiky.htm (poslední přístup 8. 12. 2023).
- Chatelain P., Elias M., Fontaine C., Villemant C., Dajoz I., Perrard A. 2023: Müllerian mimicry among bees and wasps: a review of current knowledge and future avenues of research. *Biological reviews* **98**(4): 1310–1328.
- Joron, M. 2003. *Aposematic coloration* In *Encyclopedia of insects* (R. T. Cardé & V. H. Resh, eds), pp. 39-45. Academic Press, New York.
- Kikuchi D. W., Herberstein M. E., Barfield M., Holt R. D., Mappes J. 2021: Why aren't warning signals everywhere? On the prevalence of aposematism and mimicry in communities. *Biological reviews* **96**(6): 15.
- Kjærnsmo K., Whitney M. H., Scott-Samuel E. N., Hall R. J., Knowles H., Talas L., Cuthill C. I. 2020: Iridescence as Camouflage. *Current Biology* **30**: 551–555.
- Klecka J., Hadrava J., Biella P., Akter A. 2018: Flower visitation by hoverflies (Diptera: Syrphidae) in a temperate plant-pollinator network. *PeerJ* **6**(6025): 23.
- Komárek S. 2004: *Mimikry, aposematismus a příbuzné jevy – Mimetismus v přírodě a vývoj jeho poznání*. Dokořán, s. r. o., Praha.
- Komárek S. 2016: *Mimikry a příbuzné jevy – Dějiny poznávání a výkladu vnějšího vzhledu živých organismů*. Academia, Praha.
- Král M. 2018: Dva nové druhy pestřenek ve fauně České republiky. *Živa* **6**: 323–324.
- Krizek O. G. 2011: Kovový lesk hmyzu v přírodě a na fotografii. *Živa* **1**: 32–33.
- Kroiss J., Strohm E., Vandenbem C., Vigneron J.-P. 2009: An epicuticular multilayer reflector generates the iridescent coloration in chrysidid wasps (Hymenoptera, Chrysididae). *Naturwiss.enschaften* **96**: 983–986.

- Křístek J., Urban J. 2013: *Lesnická entomologie*. Academia, Praha.
- Laštůvka Z. 2014: Mohou poznatky o nesytkách přispět k ochraně a managementu biotopů?. *Ochrana přírody* **2**: 3.
- Laštůvka Z. & Liška J. 2011: *Komentovaný seznam motýlů České republiky. Annotated checklist of moths and butterflies of the Czech Republic (Insecta: Lepidoptera)*. Biocont Laboratory, Brno.
- Lopez M. V., Tosta A. A. T., Silva da G. G., Bartholomay R. P., Williams A. K., Guillermo-Ferreira R. 2021: Color lightness of velvet ants (Hymenoptera: Mutillidae) follows an environmental gradient. *Journal of Thermal Biology* **100**: 9.
- Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha.
- Marek P. E., Bond J. E. 2009: A Müllerian mimicry ring in Appalachian millipedes. *The Proceedings of the National Academy of Sciences*. **106**(24): 9755–9760.
- Marchini M., Sommaggio D., Minelli A. 2017: Playing with Black and Yellow: The Evolvability of a Batesian Mimicry. *Evolutionary Biology* **44**: 100–112.
- Mazánek L. 2009: *Syrphidae Latreille, 1802*. In: Jedlička L., Stloukalová V. & Kúdela M. (eds): *Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia*. Comenius University, Bratislava. Dostupné z: <http://www.edvis.sk/diptera2006/Syrphidae.htm> (poslední přístup 16. 2. 2024).
- Mora R., Hanson P. E. 2019: Widespread Occurrence of Black-Orange-Black Color Pattern in Hymenoptera. *Journal of Insect Science*. **19**(2): 1–12.
- Mostler G. 1935: Beobachtungen zur frage der wespenmimikry. *Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere*. **29**: 381–454.
- Moure J. S., Seabra C. A. C. 1962: A new Species of the Genus *Oxacea* from Brazil (Hymenoptera: Apidae). *Journal of the New York Entomological Society*. **70**(4): 235–238.
- Nedvěd O., Veselý P. 2014: Odstrašující vzory – fungování výstražného zbarvení slunéček proti ptačím predátorům. *Živa* **5**: 234–236.
- Pekár S., Petráková L., Bulbert M., Whiting M. J., Herberstein M. E. 2017: The golden mimicry complex uses a wide spectrum of defence to deter a community of predators. *Elife* **6**(22089): 25.
- Perrard A., Arca M., Rome Q., Muller F., Tan J., Bista S., Nugroho H., Baudoin R., Baylac M., Silvain J.-F., Carpenter J. M., Villemant C. 2014: Geographic Variation of

- Melanisation Patterns in a Hornet Species: Genetic Differences, Climatic Pressures or Aposematic Constraints? *Plos One* **9**(1): 16.
- Peters S. R., Meyer B., Krogmann L., Borner J., Meusemann K., Schütte K., Niehuis O., Misof B. 2011: The taming of an impossible child: a standardized all-in approach to the phylogeny of Hymenoptera using public database sequences. *BMC Biology* **9**(1): 14.
- Poulton E. B. 1890: *The colours of animals, their meaning and use. Especially considered in the case of insects*. Kegan, Paul, Trench, Trübner & Co, London.
- Prudic K. L., Skemp A. K., Papaj D. R. 2007: Aposematic coloration, luminance contrast, and the benefits of conspicuousness. *Behavioral Ecology* **18**(1): 41–46.
- Rojas B., Valkonen J. K., Nokelainen O. 2015: Aposematism. *Current Biology* **25**: 350–351.
- Rojas B., Nokelainen O., Valkonen J. K. 2017: Aposematism. *Encyclopedia of Evolutionary Psychological Science*: 5.
- Rotter M. 1996: *Nesytky Orlických hor a Podorlicka* In *Panorama* **4**: 105–108.
- Rowland M. H., Mappes J., Ruxton G., Speed P. M. 2010: Mimicry between unequally defended prey can be parasitic: Evidence for quasi-Batesian mimicry. *Ecology letters* **13**(12): 1494–1502.
- Ruxton D. G., Franks W. D., Balogh C. V. A., Leimar O. 2008: Evolutionary Implications of the Form of Predator Generalization for Aposematic Signals and Mimicry in Prey. *Evolution* **62**(11): 2913–2921.
- Ruxton, G. D., Sherratt, T. N. & Speed, M. P. 2004: *Avoiding Attack. The Evolution of Crypsis, Warning Signals and Mimicry*. Oxford University Press. New York.
- Sherratt T. N. 2002: The coevolution of warning signals. 2002: *The Royal Society Publishing London B: Biological Sciences* **269**(1492): 741–746.
- Sherratt T. N. 2008: The evolution of Müllerian mimicry. *Naturwissenschaften* **95**(8): 681–695.
- Skelhorn J., Halpin G. Ch., Rowe C. 2016: Learning about aposematic prey. *Behavioral Ecology* **27**(4): 955–964.
- Sláma M. E. F. 1998: *Tesaříkovití (Cerambycidae) České republiky a Slovenské republiky*. Milan Sláma, Praha.
- Speed M. P. 1999: Batesian, quasi-Batesian or Müllerian mimicry? Theory and data in mimicry Research. *Evolutionary Ecology* **13**: 755–776.
- Straka J., Bogusch P., Přidal A. 2007: Apoidea: Apiformes (včely). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **11**: 241–299.

- Sun J., Bhushan B., Tong J. 2013: Structural coloration in nature. *RSC Advances* 3: 14862–14889.
- Svádová K., Exnerová A., Štys P., Landová E., Valenta J., Fučíková A., Socha R. 2008: Role of different colours of aposematic insects in learning, memory and generalization of naive bird predators. *Animal Behaviour* 77(2): 327–336.
- Šípek P. 2023: Zaostřeno na detail – povrchové struktury a morfologie těla u šestinohých. *Živa* 3: 129–132.
- Thayer A. H. 1909: *Concealing coloration in the animal kingdom. An expresion of the laws of disguise through color and patterns*. Moffat, Yard a Co, New York.
- Wallace A. R. 1889: *Darwinism, an exposition of the theory of natrual selection*. MacMillan, London.
- Willadsen P. C. 2022: Aculeate Hymenopterans as Aposematic and Mimetic Models. *Frontiers in Ecology and Evolution* 10: 10.
- Williams P. 2006: The distribution of bumblebee colour patterns worldwide: possible signifikance for thermoregulation, crypsis, and warning mimicry. *Biological Journal of the Linnean Society* 92: 97–118.
- Winhard W. 1992: Konvergente Farbenmusterentwicklung bei Tagfaltern. *Spixiana Supplementum* 21: 192.
- Zahradník J. 2001: *Evropští tesařici*. Granit, Praha.
- Zahradník J. 2015: *Tesařici*. Aventinum, Praha.

11 Přílohy

Příloha 1. Tabulka č. 4 zobrazující přehled zbarvení ve skupině pískorypkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice), červeně zbarvené druhy nebyly dohledány a určeny.

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Andrena aberrans</i>	Pískorypka čilimníková	1;1				
<i>Andrena aciculata</i>	Pískorypka štíhlá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena aeneiventris</i>	Pískorypka bronzová	1;1				
<i>Andrena agilissima</i>	Pískorypka modrolesklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena albofasciata</i>	Pískorypka bělopruhá	1;1				
<i>Andrena alfkenella</i>	Pískorypka Alfkenova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena alutacea</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena apicata</i>	Pískorypka	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena argentata</i>	Pískorypka stříbřitá	1;1				
<i>Andrena atrata</i>	Pískorypka tmavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena barbareae</i>	Pískorypka barborková	1;1				
<i>Andrena barbilabris</i>	Pískorypka hedvábná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena batava</i>	Pískorypka vrbová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena bicolor</i>	Pískorypka dvoubarvá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena bimaculata</i>	Pískorypka dvouskvrnná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena bisulcata</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena bucephala</i>	Pískorypka javorová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena carantonica</i>	Pískorypka písčinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena chrysopus</i>	Pískorypka chřestová				1;1	
<i>Andrena chrysopyga</i>	Pískorypka zlatořitná	1;1				
<i>Andrena chrysoceles</i>	Pískorypka zlatonohá	1;1				
<i>Andrena cineraria</i>	Pískorypka popelavá	1;1				
<i>Andrena clarkella</i>	Pískorypka huňatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena coitana</i>	Pískorypka horská	1;1				
<i>Andrena combaella</i>	Pískorypka písčaná	1;1				
<i>Andrena combinata</i>	Pískorypka bělotečná	1;1				
<i>Andrena congruens</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena confinis</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena curtula</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena curvana</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena curvungula</i>	Pískorypka křivonohá	1;1				
<i>Andrena danuvia</i>	Pískorypka dunajská	1;1				
<i>Andrena decipiens</i>	Pískorypka podobná	1;1				
<i>Andrena denticulata</i>	Pískorypka zoubkatá	1;1				
<i>Andrena distinguenda</i>	Pískorypka kokošková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena dorsata</i>	Pískorypka zahradní	1;1				
<i>Andrena enslinella</i>	Pískorypka Enslinova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena falsifica</i>	Pískorypka trnková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena ferox</i>	Pískorypka dubová	1;1				
<i>Andrena flavipes</i>	Pískorypka obecná	1;1				
<i>Andrena florea</i>	Pískorypka posedová			1;1		
<i>Andrena floricola</i>	Pískorypka květomilná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena florivaga</i>	Pískorypka přelétavá	1;1				
<i>Andrena fucata</i>	Pískorypka lesní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena fulva</i>	Pískorypka ryšavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Andrena fulvago</i>	Pískorypka jestřábníková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena fulvicornis</i>	Pískorypka žltorohá	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena fulvida</i>	Pískorypka krušinová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena fuscipes</i>	Pískorypka vřesová	1;1				
<i>Andrena fuscosa</i>	Pískorypka černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena gallica</i>	Pískorypka galská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena gelriae</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena granulosa</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena gravida</i>	Pískorypka páskovaná	1;1				
<i>Andrena haemorrhoa</i>	Pískorypka úhledná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena hattorfiana</i>	Pískorypka chrastavcová			1;0	0;1	
<i>Andrena helvola</i>	Pískorypka ovocná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena humilis</i>	Pískorypka žlutavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena hypopolia</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena impunctata</i>	Pískorypka malinká	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena intermedia</i>	Pískorypka prostřední	1;1				
<i>Andrena labialis</i>	Pískorypka zrnitá	1;1				
<i>Andrena labiata</i>	Pískorypka pyskatá				1;1	
<i>Andrena lagopus</i>	Pískorypka rezavolesklá				1;1	
<i>Andrena lapponica</i>	Pískorypka severská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena lathyri</i>	Pískorypka hrachorová	1;1				
<i>Andrena lepida</i>	Pískorypka šupinkatá	1;1				
<i>Andrena limata</i>	Pískorypka černohnědá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena marginata</i>	Pískorypka letní			1;0	0;1	
<i>Andrena mehelyi</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena minutula</i>	Pískorypka malá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena minutuloides</i>	Pískorypka drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena mitis</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena mocsaryi</i>	Pískorypka stepní	1;1				
<i>Andrena morawitzi</i>	Pískorypka Morawitzova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena morio</i>	Pískorypka jednobarvá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena mucida</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena nana</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nanaeformis</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nanula</i>	Pískorypka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nasuta</i>	Pískorypka nosatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nigriceps</i>	Pískorypka	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nigroaenea</i>	Pískorypka černošesklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nigrospina</i>	Pískorypka šedotělá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nitida</i>	Pískorypka lesklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena nitidiuscula</i>	Pískorypka lesklotělá	1;1				
<i>Andrena niveata</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena nobilis</i>	Pískorypka ozdobná	1;1				
<i>Andrena nuptialis</i>	Pískorypka hlavatá	1;1				
<i>Andrena nyctemera</i>	Pískorypka pískomilná	1;1				
<i>Andrena oralis</i>	Pískorypka trýzelová	1;1				
<i>Andrena ovatula</i>	Pískorypka bělopásá	1;1				
<i>Andrena pallitarsis</i>	Pískorypka dlouhosrstá	1;1				
<i>Andrena pandellei</i>	Pískorypka zvonková	1;1				
<i>Andrena paucisquama</i>	Pískorypka menší	1;1				
<i>Andrena pilipes</i>	Pískorypka uhlová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena pillichii</i>	Pískorypka					
<i>Andrena polita</i>	Pískorypka hnědošesklá	1;1				
<i>Andrena pontica</i>	Pískorypka pontická	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena potentillae</i>	Pískorypka mochnová			1;1		
<i>Andrena praecox</i>	Pískorypka časná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena producta</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena propinqua</i>	Pískorypka tmavonohá	1;1				
<i>Andrena proxima</i>	Pískorypka mrkvová	1;1				

<i>Andrena pusilla</i>	Pískorypka nejmenší	1;1				
<i>Andrena rosae</i>	Pískorypka nachová			1;1		
<i>Andrena ruficrus</i>	Pískorypka předjarní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena rufizona</i>	Pískorypka rezavá				1;1	
<i>Andrena rufula</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena rugulosa</i>	Pískorypka hrubotečná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena saxonica</i>	Pískorypka snědková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena schencki</i>	Pískorypka běloustá				1;1	
<i>Andrena scita</i>	Pískorypka hulevníková			1;1		
<i>Andrena semilaevis</i>	Pískorypka promáčkklá	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena seminuda</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena sericata</i>	Pískorypka sametová	1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena similis</i>	Pískorypka příbuzná	1;1				
<i>Andrena simillima</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena simontornyella</i>	Pískorypka maďarská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena stragulata</i>	Pískorypka velkobradá			1;1		
<i>Andrena stromella</i>	Pískorypka jabloňová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena subopaca</i>	Pískorypka nelesklá	1;1				
<i>Andrena suerimensis</i>	Pískorypka zelenolesklá	1;1				
<i>Andrena susterai</i>	Pískorypka Šusterova	1;1				
<i>Andrena symphyti</i>	Pískorypka kostivalová	1;1				
<i>Andrena synadelpha</i>	Pískorypka	1;1				
<i>Andrena taraxaci</i>	Pískorypka pampelišková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena tarsata</i>	Pískorypka nohatá	1;1				
<i>Andrena thoracica</i>	Pískorypka černožlatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena tibialis</i>	Pískorypka žlutohohá	1;1				
<i>Andrena transitoria</i>	Pískorypka velká	1;1				
<i>Andrena trimmerana</i>	Pískorypka ozbrojená	0;1		1;0		
<i>Andrena truncatilabris</i>	Pískorypka brukvová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena tscheki</i>	Pískorypka jarní	1;1				
<i>Andrena vaga</i>	Pískorypka potulná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena varians</i>	Pískorypka proměnlivá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Andrena ventralis</i>	Pískorypka světloustá	1;1				
<i>Andrena viridescens</i>	Pískorypka rozrazilová					1;1
<i>Andrena wilkella</i>	Pískorypka jetelová	1;1				
<i>Camptopoeum frontale</i>	Žlutoproužka uherská		1;1			
<i>Melitturga clavicornis</i>	Trubčice kyjorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melitturga praestans</i>	Trubčice černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Panurginus labiatus</i>	Bělonoska šedivková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Panurgus banksianus</i>	Pískohrabka kosmatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Panurgus calcaratus</i>	Pískohrabka ostruhatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

Příloha 2. Tabulka č. 5 zobrazující přehled zbarvení ve skupině včelovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Amegilla albigena</i>	Pelonoska bělolící	1;1				
<i>Amegilla quadrifasciata</i>	Pelonoska čtyřpásá	1;1				
<i>Ammobates punctatus</i>	Krátkorožka tečkovaná				1;1	

<i>Ammobatoides abdominalis</i>	Krytořetka velká	1;0		0;1		
<i>Anthophora aestivalis</i>	Pelonoska jarní	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anthophora borealis</i>	Pelonoska severní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anthophora crassipes</i>	Pelonoska	1;1				
<i>Anthophora crinipes</i>	Pelonoska	1;1				
<i>Anthophora plagiata</i>	Pelonoska zední	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anthophora plumipes</i>	Pelonoska hluchavková	1;1				
<i>Anthophora pubescens</i>	Pelonoska chlupatá	1;1				
<i>Anthophora quadrimaculata</i>	Pelonoska liščí	1;1				
<i>Anthophora retusa</i>	Pelonoska černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Apis mellifera</i>	Včela medonosná	1;1				
<i>Biastes brevicornis</i>	Slídiletka svlačcová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Biastes emarginatus</i>	Slídiletka měřnicová			1;1		
<i>Biastes truncatus</i>	Slídiletka zvonková			1;1		
<i>Bombus argillaceus</i>	Čmelák temný	1;1				
<i>Bombus armeniacus</i>	Čmelák Pallasův	1;1				
<i>Bombus barbutellus</i>	Pačmelák dlouhosrstý	1;1				
<i>Bombus bohemicus</i>	Pačmelák český	1;1				
<i>Bombus campestris</i>	Pačmelák ladní	1;1				
<i>Bombus confusus</i>	Čmelák klamavý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus cryptarum</i>	Čmelák podvojný	1;1				
<i>Bombus distinguendus</i>	Čmelák zdobený	1;1				
<i>Bombus fragrans</i>	Čmelák obrovský	1;1				
<i>Bombus haematurus</i>	Čmelák balkánský	1;1				
<i>Bombus hortorum</i>	Čmelák zahradní	1;1				
<i>Bombus humilis</i>	Čmelák proměnlivý	1;1				
<i>Bombus hypnorum</i>	Čmelák rokytový	1;1				
<i>Bombus jonellus</i>	Čmelák drobný	1;1				
<i>Bombus laesus</i>	Čmelák stepní	1;1				
<i>Bombus lapidarius</i>	Čmelák skalní	0;1			1;0	
<i>Bombus lucorum</i>	Čmelák hájový	1;1				
<i>Bombus magnus</i>	Čmelák větší	1;1				
<i>Bombus maxillosus</i>	Pačmelák krátkosrstý	1;1				
<i>Bombus mesomelas</i>	Čmelák sličný	1;1				
<i>Bombus mocsaryi</i>	Čmelák Mocsaryův	1;1				
<i>Bombus muscorum</i>	Čmelák mechový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus norvegicus</i>	Pačmelák norský	1;1				
<i>Bombus pascuorum</i>	Čmelák rolní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus pomorum</i>	Čmelák ovocný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus pratorum</i>	Čmelák luční	1;1				
<i>Bombus pyrenaicus</i>	Čmelák pyrenejský	1;1				
<i>Bombus quadricolor</i>	Pačmelák čtyřbarvý	1;1				
<i>Bombus ruderarius</i>	Čmelák úhorový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus ruderatus</i>	Čmelák humenní	1;1				
<i>Bombus rupestris</i>	Pačmelák cizopasný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bombus semenoviellus</i>	Čmelák tajgový	1;1				
<i>Bombus sicheli</i>	Čmelák Sichelův	1;1				
<i>Bombus soroensis</i>	Čmelák sorojský	1;1				
<i>Bombus subterraneus</i>	Čmelák pruhovaný	1;1				
<i>Bombus sylvarum</i>	Čmelák lesní	1;1				
<i>Bombus sylvestris</i>	Pačmelák lesní	1;1				
<i>Bombus terrestris</i>	Čmelák zemní	1;1				
<i>Bombus vestalis</i>	Pačmelák panenský	1;1				
<i>Bombus veteranus</i>	Čmelák písečný	1;1				
<i>Bombus wurflenii</i>	Čmelák širolebý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ceratina acuta</i>	Kyjorožka hrotová					1;1
<i>Ceratina chalybea</i>	Kyjorožka zelenavá					1;1
<i>Ceratina cucurbitina</i>	Kyjorožka černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Ceratina cyanea</i>	Kyjorožka modravá					1;1
<i>Ceratina nigrolabiata</i>	Kyjorožka černoretá					1;1
<i>Clisodon furcatus</i>	Pelonoska čistcová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Epeoloides coecutiens</i>	Zdobenka červená			1;0	0;1	
<i>Epeolus cruciger</i>	Zdonice stepní				1;1	
<i>Epeolus schummeli</i>	Zdobnice velkohlavá				1;1	
<i>Epeolus tarsalis</i>	Zdobnice	1;1				
<i>Epeolus variegatus</i>	Zdobnice proměnlivá				1;1	
<i>Eucera caspica</i>	Stepnice kaspická	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucera cineraria</i>	Stepnice popelavá	1;1				
<i>Eucera clypeata</i>	stepnice	1;1				
<i>Eucera interrupta</i>	Stepnice štírovníková	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucera longicornis</i>	Stepnice dlouhorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucera nigrescens</i>	Stepnice jarní	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucera pollinosa</i>	Stepnice poprášená	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucera seminuda</i>	Stepnice páskovaná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Heliophila bimaculata</i>	Pelonoska písčinná	1;1				
<i>Melecta aegyptiaca</i>	Smitilka egyptská	1;1				
<i>Melecta albifrons</i>	Smutilka obecná	1;1				
<i>Melecta luctuosa</i>	Smitilka pohřební	1;1				
<i>Nomada alboguttata</i>	Nomáda běloskvrnná				1;1	
<i>Nomada argentata</i>	Nomáda stříbřitá			1;1		
<i>Nomada armata</i>	Nomáda ozbrojená				1;1	
<i>Nomada atroscutellaris</i>	Nomáda černohřbetá				1;1	
<i>Nomada baccata</i>	Nomáda bělavá				1;1	
<i>Nomada basalis</i>	Nomáda kartáčová				1;1	
<i>Nomada bifasciata</i>	Nomáda dvouskvrnná				1;1	
<i>Nomada bispinosa</i>	Nomáda dvojtřínná			1;1		
<i>Nomada blepharipes</i>	Nomáda širohlavá			1;1		
<i>Nomada bluethgeni</i>	Nomáda Blüthgenova			1;1		
<i>Nomada braunsiana</i>	Nomáda zvonková				1;1	
<i>Nomada calimorpha</i>	Nomáda			1;1		
<i>Nomada castellana</i>	Nomáda hrbočlenná	1;0			0;1	
<i>Nomada conjungens</i>	Nomáda spojitá				1;1	
<i>Nomada cruenta</i>	Nomáda			1;1		
<i>Nomada distinguenda</i>	Nomáda odlišná			1;1		
<i>Nomada emarginata</i>	Nomáda vykrojená		1;1			
<i>Nomada errans</i>	Nomáda mýlená		1;0		0;1	
<i>Nomada fabriciana</i>	Nomáda červená			1;1		
<i>Nomada facilis</i>	Nomáda jednoduchá			1;1		
<i>Nomada femoralis</i>	Nomáda stehnatá			1;1		
<i>Nomada ferruginata</i>	Nomáda časná				1;1	
<i>Nomada flava</i>	Nomáda žlutá				1;1	
<i>Nomada flavoguttata</i>	Nomáda žlutotečná				1;1	
<i>Nomada flavopicta</i>	Nomáda žlutoskvrnná		1;1			
<i>Nomada fucata</i>	Nomáda obecná				1;1	
<i>Nomada fulvicornis</i>	Nomáda vrbová		1;1			
<i>Nomada furva</i>	Nomáda malá			1;1		
<i>Nomada furvoides</i>	Nomáda maličkatá			1;1		
<i>Nomada fuscicornis</i>	Nomáda černorohá			1;1		
<i>Nomada glabella</i>	Nomáda				1;1	
<i>Nomada goodeniana</i>	Nomáda žlutopásá		1;1			
<i>Nomada guttulata</i>	Nomáda skvrnitá				1;1	
<i>Nomada integra</i>	Nomáda červenavá			1;1		
<i>Nomada kohli</i>	Nomáda Kohlova		1;1			

<i>Nomada lathburiana</i>	Nomáda ryšavá				1;1	
<i>Nomada leucophthalma</i>	Nomáda pestrá				1;1	
<i>Nomada marshamella</i>	Nomáda jarní		1;1			
<i>Nomada mauritanica</i>	Nomáda mauretánská				1;1	
<i>Nomada melanopyga</i>	Nomáda žíhaná				1;1	
<i>Nomada minuscula</i>	Nomáda nejmenší			1;1		
<i>Nomada moeschleri</i>	Nomáda dvouzubá				1;1	
<i>Nomada montana</i>	Nomáda horská				1;1	
<i>Nomada mutabilis</i>	Nomáda proměnlivá			1;1		
<i>Nomada mutica</i>	Nomáda měnlivá		1;1			
<i>Nomada nobilis</i>	Nomáda skvostná				1;1	
<i>Nomada noskiewiczi</i>	Nomáda Noskiewiczova			1;1		
<i>Nomada obscura</i>	Nomáda tmavá				1;1	
<i>Nomada obtusifrons</i>	Nomáda tupá				1;1	
<i>Nomada opaca</i>	Nomáda matná				1;1	
<i>Nomada panzeri</i>	Nomáda Panzerova				1;1	
<i>Nomada picciolana</i>	Nomáda			1;1		
<i>Nomada pleurosticta</i>	Nomáda červenoboká			1;1		
<i>Nomada rhenana</i>	Nomáda				1;1	
<i>Nomada roberjeotiana</i>	Nomáda lysá				1;1	
<i>Nomada rostrata</i>	Nomáda dlouhohlavá				1;1	
<i>Nomada ruficornis</i>	Nomáda rudorohá				1;1	
<i>Nomada rufipes</i>	Nomáda rudonohá				1;1	
<i>Nomada sexfasciata</i>	Nomáda šestiskvrnná		1;1			
<i>Nomada sheppardana</i>	Nomáda pokřovní			1;1		
<i>Nomada signata</i>	Nomáda značená				1;1	
<i>Nomada similis</i>	Nomáda podobná			0;1	1;0	
<i>Nomada stigma</i>	Nomáda znamenaná			1;0	0;1	
<i>Nomada stoeckherti</i>	Nomáda Stöckhertova			1;1		
<i>Nomada striata</i>	Nomáda proužkovaná				1;1	
<i>Nomada subcornuta</i>	Nomáda				1;1	
<i>Nomada succincta</i>	Nomáda pruhovaná		1;1			
<i>Nomada sybarita</i>	Nomáda			1;1		
<i>Nomada symphyti</i>	Nomáda kostivalová				1;1	
<i>Nomada trapeziformis</i>	Nomáda kýlnatá				1;1	
<i>Nomada tridentirostris</i>	Nomáda			1;1		
<i>Nomada trispinosa</i>	Nomáda trojtrnná				1;1	
<i>Nomada verna</i>	Nomáda jarní			1;1		
<i>Nomada villosa</i>	Nomáda chloupkatá				1;1	
<i>Nomada zonata</i>	Nomáda zdošená				1;1	
<i>Parammobatodes minutus</i>	Krátkorožka malá				1;1	
<i>Pasites maculatus</i>	Krátkorožka skvrnitá				1;1	
<i>Synhalonia hungarica</i>	Stepnice uherská	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tetralonia malvae</i>	Stepnice slezová	1;1				
<i>Tetraloniella alticincta</i>	Stepnice rudorohá	1;1				
<i>Tetraloniella dentata</i>	Stepnice zubatá	1;1				
<i>Tetraloniella fulvescens</i>	Stepnice obecná	1;1				
<i>Tetraloniella inulae</i>	Stepnice omanová	1;1				
<i>Tetraloniella nana</i>	Stepnice malá	1;1				
<i>Tetraloniella salicariae</i>	Stepnice kypřejová	1;1				
<i>Thyreus histrionicus</i>	Smutilka písečná	1;1				
<i>Thyreus orbatus</i>	Smutilka běloskvrnná	1;1				
<i>Xylocopa iris</i>	Drvodělka malá					1;1
<i>Xylocopa valga</i>	Drvodělka velká	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Xylocopa violacea</i>	Drvodělka fialová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
--------------------------	-------------------	-----	-----	-----	-----	-----

Příloha 3. Tabulka č. 6 zobrazující přehled zbarvení ve skupině hedvábnicovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeně-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Colletes albomaculatus</i>	Hedvábnice běloskvrnná	1;1				
<i>Colletes collaris</i>	Hedvábnice hvězdicová	1;1				
<i>Colletes cunicularius</i>	Hedvábnice jarní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Colletes daviesanus</i>	Hedvábnice řebříčková	1;1				
<i>Colletes floralis</i>	Hedvábnice květová	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Colletes fodiens</i>	Hedvábnice vratičová	1;1				
<i>Colletes graeffei</i>	Hedvábnice zubatá	1;1				
<i>Colletes hylaeiformis</i>	Hedvábnice šupinkatá	1;1				
<i>Colletes inexpectatus</i>	Hedvábnice	1;1				
<i>Colletes marginatus</i>	Hedvábnice jetelová	1;1				
<i>Colletes nasutus</i>	Hedvábnice nosatá	1;1				
<i>Colletes similis</i>	Hedvábnice podobná	1;1				
<i>Colletes succinctus</i>	Hedvábnice vřesová	1;1				
<i>Hylaeus angustatus</i>	Maskonoska podobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus annularis</i>	Maskonoska štitnatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus annulatus</i>	Maskonoska horská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus brevicornis</i>	Maskonoska krátkorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus cardioscapus</i>	Maskonoska srdcorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus communis</i>	Maskonoska obecná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus confusus</i>	Maskonoska proměnlivá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus cornutus</i>	Maskonoska rohatá	0;0	0;0	1;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus difformis</i>	Maskonoska páskovaná	1;1				
<i>Hylaeus duckei</i>	Maskonoska stepní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus euryscapus</i>	Maskonoska tmavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus gibbus</i>	Maskonoska písčinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus gracilicornis</i>	Maskonoska štíhlorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus gredleri</i>	Maskonoska křovinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus hyalinatus</i>	Maskonoska kýlnatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus imparilis</i>	Maskonoska jižní		1;1			
<i>Hylaeus incongruus</i>	Maskonoska dlouhohlavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus kahri</i>	Maskonoska příbuzná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus leptcephalus</i>	Maskonoska velkotečná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus lineolatus</i>	Maskonoska písčinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus moricei</i>	Maskonoska mokřadní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus nigritus</i>	Maskonoska černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus paulus</i>	Maskonoska menší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus pectoralis</i>	Maskonoska rákosní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus pfankuchi</i>	Maskonoska slatinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus pictipes</i>	Maskonoska pestronohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus punctatus</i>	Maskonoska tečkovaná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus punctulatus</i>	Maskonoska česneková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus rinki</i>	Maskonoska močálová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus signatus</i>	Maskonoska rezedová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Hylaeus sinuatus</i>	Maskonoska bělohavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus styriacus</i>	Maskonoska drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylaeus variegatus</i>	Maskonoska pestrá	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0

Příloha 3. Tabulka č. 7 zobrazující přehled zbarvení ve skupině ploskočelkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zabarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Ceylalictus variegatus</i>	Nicotěnka měnlivá		1;1			1;1
<i>Dufourea dentiventris</i>	Zvonkovka ostnoblíhová	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dufourea halictula</i>	Zvonkovka ploskočelá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dufourea inermis</i>	Zvonkovka malá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dufourea minuta</i>	Zvonkovka obecná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Halictus brunnescens</i>	Ploskočelka největší	1;1				
<i>Halictus compressus</i>	Ploskočelka širozubá	1;1				
<i>Halictus langobardicus</i>	Ploskočelka	1;1				
<i>Halictus maculatus</i>	Ploskočelka skvrnitá	1;1				
<i>Halictus patellatus</i>	Ploskočelka ploskonohá	1;1				
<i>Halictus quadricinctus</i>	Ploskočelka čtyřpásá	1;1				
<i>Halictus rubicundus</i>	Ploskočelka rudonohá	1;1				
<i>Halictus sajoi</i>	Ploskočelka Sajóova	1;1				
<i>Halictus scabiosae</i>	Ploskočelka chrastavcová	1;1				
<i>Halictus sexcinctus</i>	Ploskočelka šestipásá	1;1				
<i>Halictus simplex</i>	Ploskočelka páskovaná	1;1				
<i>Lasioglossum aeratum</i>	Ploskočelka kovolessklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum albipes</i>	Ploskočelka modravá	0;1		1;0		
<i>Lasioglossum bluethgeni</i>	Ploskočelka Bluethgenova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum brevicorne</i>	Ploskočelka krátkorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum breviventre</i>	Ploskočelka krátkoblíhová	1;1				
<i>Lasioglossum buccale</i>	Ploskočelka dlouholící	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum calceatum</i>	Ploskočelka načervenalá	0;1			1;0	
<i>Lasioglossum clypeare</i>	Ploskočelka nosatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum convexiusculum</i>	Ploskočelka vyklenutá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum corvinum</i>	Ploskočelka rýhatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum costulatum</i>	Ploskočelka rýhovaná	1;1				
<i>Lasioglossum crassepunctatum</i>	Ploskočelka hrubotečná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum discum</i>	Ploskočelka štítnatá	1;1				
<i>Lasioglossum elegans</i>	Ploskočelka sličná				1;1	
<i>Lasioglossum euboense</i>	Ploskočelka	1;1				
<i>Lasioglossum fratellum</i>	Ploskočelka podhorská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum fulvicorne</i>	Ploskočelka žltorohá	1;1				
<i>Lasioglossum glabriusculum</i>	Ploskočelka lysá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum griseolum</i>	Ploskočelka šedá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum intermedium</i>	Ploskočelka prostřední	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Lasioglossum interruptum</i>	Ploskočelka skvrnkatá	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Lasioglossum laeve</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum laevigatum</i>	Ploskočelka hřbetozubá	1;1				
<i>Lasioglossum laticeps</i>	Ploskočelka velkohlavá	1;1				
<i>Lasioglossum lativentre</i>	Ploskočelka rozšířená	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum leucopus</i>	Ploskočelka křovinná					1;1
<i>Lasioglossum leucozonium</i>	Ploskočelka bělopásá	1;1				
<i>Lasioglossum limbellum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum lineare</i>	Ploskočelka drsnohřbetá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum lissonotum</i>	Ploskočelka hladkohřbetá					1;1
<i>Lasioglossum lucidulum</i>	Ploskočelka blýskavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum majus</i>	Ploskočelka velká	1;1				
<i>Lasioglossum malachurum</i>	Ploskočelka sametová	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum marginatum</i>	Ploskočelka pospolná	1;1				
<i>Lasioglossum marginellum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum mesosclerum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum minutissimum</i>	Ploskočelka nejmenší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum minutulum</i>	Ploskočelka menší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum morio</i>	Ploskočelka matná					1;1
<i>Lasioglossum nigripes</i>	Ploskočelka tmavonohá				1;1	
<i>Lasioglossum nitidiusculum</i>	Ploskočelka blyštivá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum nitidulum</i>	Ploskočelka kovová					1;1
<i>Lasioglossum pallens</i>	Ploskočelka bledá	1;1				
<i>Lasioglossum parvulum</i>	Ploskočelka drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum patulum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum pauxillum</i>	Ploskočelka prosvítavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum politum</i>	Ploskočelka hladká	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum prasinum</i>	Ploskočelka	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum pseudocaspicum</i>	Ploskočelka	1;1				
<i>Lasioglossum punctatissimum</i>	Ploskočelka tečkovaná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum puncticolle</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum pygmaeum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	Ploskočelka znamenaná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum quadrinotatum</i>	Ploskočelka čtyřskvrnná	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum quadrisignatum</i>	Ploskočelka poznačená	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum rufitarse</i>	Ploskočelka lesní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum sabulosum</i>	Ploskočelka písečná	1;1				
<i>Lasioglossum semilucens</i>	Ploskočelka pololesklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum setulellum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum setulosum</i>	Ploskočelka	1;1				
<i>Lasioglossum sexmaculatum</i>	Ploskočelka šestitečná	1;1				

<i>Lasioglossum sexnotatum</i>	Ploskočelka šestiskvrnná	1;1				
<i>Lasioglossum sexstrigatum</i>	Ploskočelka	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum smeathmanellum</i>	Ploskočelka	1;1				
<i>Lasioglossum subfasciatum</i>	Ploskočelka namodralá	1;1				
<i>Lasioglossum subfulvicorne</i>	Ploskočelka horská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum tarsatum</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum trichopygum</i>	Ploskočelka malá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum tricinctum</i>	Ploskočelka pohostinná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum truncaticolle</i>	Ploskočelka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum villosulum</i>	Ploskočelka chloupkatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lasioglossum xanthopus</i>	Ploskočelka žlutonohá	1;1				
<i>Lasioglossum zonulum</i>	Ploskočelka rýhokrká	1;1				
<i>Nomioides minutissimus</i>	Nicotěnka nejmenší	1;1				1;1
<i>Nomiapis diversipes</i>	Šupiněnka obecná	1;1				
<i>Nomiapis femoralis</i>	Šupiněnka jižní	1;1				
<i>Rhopitoides canus</i>	Trnočelka hladká	1;1				
<i>Rophites algirus</i>	Trnočelka čistcová	1;1				
<i>Rophites hartmanni</i>	Trnočelka šestitřná	1;1				
<i>Rophites quinquespinosus</i>	Trnočelka měřnicová	1;1				
<i>Seladonia confusa</i>	Ploskočelka splývavá	1;1				
<i>Seladonia kessleri</i>	Ploskočelka olivová					1;1
<i>Seladonia leucahenea</i>	Ploskočelka ostrolebá	1;1				
<i>Seladonia seladonia</i>	Ploskočelka širolebá					1;1
<i>Seladonia semitecta</i>	Ploskočelka pomoučená					1;1
<i>Seladonia submediterranea</i>	Ploskočelka smaragdová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Seladonia subaurata</i>	Ploskočelka zlatolesklá	1;1				1;1
<i>Seladonia tumulorum</i>	Ploskočelka obecná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphecodes albilabris</i>	Ruděnka běloretá			1;1		
<i>Sphecodes crassus</i>	Ruděnka tlustá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphecodes cristatus</i>	Ruděnka korunkatá			1;1		
<i>Sphecodes croaticus</i>	Ruděnka chorvatská			1;1		
<i>Sphecodes ephippius</i>	Ruděnka obecná			1;1		
<i>Sphecodes ferruginatus</i>	Ruděnka ohnivá			1;1		
<i>Sphecodes geoffrellus</i>	Ruděnka			1;1		
<i>Sphecodes gibbus</i>	Ruděnka hrbatá			1;1		
<i>Sphecodes hyalinatus</i>	Ruděnka			1;1		
<i>Sphecodes intermedius</i>	Ruděnka prostřední			1;1		
<i>Sphecodes longulus</i>	Ruděnka protáhlá			1;1		
<i>Sphecodes majalis</i>	Ruděnka májová			1;1		
<i>Sphecodes marginatus</i>	Ruděnka písečná			1;1		
<i>Sphecodes miniatus</i>	Ruděnka malá			1;1		
<i>Sphecodes monilicornis</i>	Ruděnka útočná			1;1		
<i>Sphecodes niger</i>	Ruděnka černá	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Sphecodes nomioidis</i>	Ruděnka			1;1		
<i>Sphecodes pellucidus</i>	Ruděnka lesklá			1;1		
<i>Sphecodes pinguculus</i>	Ruděnka zaoblená	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphecodes pseudofasciatus</i>	Ruděnka čtverhranná			1;1		
<i>Sphecodes puncticeps</i>	Ruděnka tečkovaná			1;1		
<i>Sphecodes reticulatus</i>	Ruděnka mřížkovaná			1;1		
<i>Sphecodes rubicundus</i>	Ruděnka červená			1;1		

<i>Sphecodes rufiventris</i>	Ruděnka rudobřichá			1;1		
<i>Sphecodes scabricollis</i>	Ruděnka hrubá			1;1		
<i>Sphecodes spinulosus</i>	Ruděnka trnitá			1;1		
<i>Systropha curvicornis</i>	Křivorožka svlačcová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Systropha planidens</i>	Křivorožka plochozubá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Vestitohalictus pollinosus</i>	Ploskočelka plstnatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Vestitohalictus vestitus</i>	Ploskočelka ošacená	1;1				

Příloha 4. Tabulka č. 8 zobrazující přehled zbarvení ve skupině čalounicovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeně-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Anthidiellum strigatum</i>	Smolanka skvrnitá		1;1			
<i>Anthidium cingulatum</i>	Vlnařka pruhovaná		1;1			
<i>Anthidium manicatum</i>	Vlnařka obecná		1;1			
<i>Anthidium oblongatum</i>	Vlnařka skalní		1;1			
<i>Anthidium punctatum</i>	Vlnařka skvrnkatá		1;1			
<i>Anthidium septemspinosum</i>	Vlnařka sedmitrná		1;1			
<i>Anthocopa mocsaryi</i>	Zednice inová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anthocopa papaveris</i>	Zednice maková	1;1				
<i>Anthocopa villosa</i>	Zednice kakostová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Coelioxys afra</i>	Kuželitka tupá	1;1				
<i>Coelioxys alata</i>	Kuželitka široká	1;1				
<i>Coelioxys aurolimbata</i>	Kuželitka pruhovaná	1;1				
<i>Coelioxys brevis</i>	Kuželitka červenořitná				1;1	
<i>Coelioxys conoidea</i>	Kuželitka velká	1;1				
<i>Coelioxys echinata</i>	Kuželitka podlouhlá				1;1	
<i>Coelioxys elongata</i>	Maltářka bělopásá	1;1				
<i>Coelioxys emarginata</i>	Kuželitka vroubená	1;1				
<i>Coelioxys inermis</i>	Kuželitka podobná	1;1				
<i>Coelioxys mandibularis</i>	Kuželitka širozubá	1;1				
<i>Coelioxys polycentris</i>	Kuželitka bělopruhá	1;1				
<i>Coelioxys quadridentata</i>	Kuželitka čtyřzubá	1;1				
<i>Coelioxys rufescens</i>	Kuželitka červenavá	1;1				
<i>Creightonella albisecta</i>	Kuželitka rudořitná	1;1				
<i>Dioxys cincta</i>	Ostnošítka červená				1;1	
<i>Dioxys tridentata</i>	Ostnošítka třízubá	1;1				
<i>Heriades crenulatus</i>	Dřevobytky lemovaná	1;1				
<i>Heriades rubicola</i>	Dřevobytky malá	1;1				
<i>Heriades truncorum</i>	Dřevobytky obecná	1;1				
<i>Hoplitis acuticornis</i>	Zednice ostrorohá	1;1				
<i>Hoplitis adunca</i>	Zednice hadincová	1;1				
<i>Hoplitis anthocopoides</i>	Zednice menší	1;1				
<i>Hoplitis claviventris</i>	Zednice trnobřichá	1;1				
<i>Hoplitis laevifrons</i>	Zednice teplomilná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hoplitis leucomelana</i>	Zednice jetelová	1;1				
<i>Hoplitis manicata</i>	Zednice velká	1;1				
<i>Hoplitis mitis</i>	Zednice zvonková	1;1				
<i>Hoplitis ravouxi</i>	Zednice štírovníková	1;1				
<i>Hoplitis tridentata</i>	Zednice třízubá	1;1				
<i>Hoplosmia bidentata</i>	Zednice dvouzubá	1;1				
<i>Hoplosmia spinulosa</i>	Zednice zoubkatá	1;1				

<i>Chalicodoma ericetorum</i>	Maltářka jetelová	1;1				
<i>Chalicodoma parietina</i>	Maltářka zední	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chelostoma campanularum</i>	Dřevobytky zvonková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chelostoma distinctum</i>	Dřevobytky drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chelostoma emarginatum</i>	Dřevobytky podobná	1;1				
<i>Chelostoma florissomne</i>	Dřevobytky pryskyřníková	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chelostoma rapunculi</i>	Dřevobytky větší	1;1				
<i>Chelostoma ventrale</i>	Dřevobytky menší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lithurgus cornutus</i>	Drvnice rohatá	1;1				
<i>Lithurgus chrysurus</i>	Drvnice jižní	1;1				
<i>Megachile alpicola</i>	Čalounice písčinná	1;1				
<i>Megachile analis</i>	Čalounice bělořitná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megachile apicalis</i>	Čalounice zubatá	1;1				
<i>Megachile centuncularis</i>	Čalounice obecná	1;1				
<i>Megachile circumcincta</i>	Čalounice huňatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megachile deceptor</i>	Čalounice slanisková	1;1				
<i>Megachile flabellipes</i>	Čalounice jižní	1;1				
<i>Megachile genalis</i>	Čalounice velkozubá	1;1				
<i>Megachile lagopoda</i>	Čalounice bělonohá	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megachile lapponica</i>	Čalounice severská	1;1				
<i>Megachile leachella</i>	Čalounice jetelová	1;1				
<i>Megachile ligniseca</i>	Čalounice mokřadní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megachile maritima</i>	Čalounice přímořská	1;1				
<i>Megachile melanopyga</i>	Čalounice páskovaná	1;1				
<i>Megachile nigriventris</i>	Čalounice černobřichá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megachile octosignata</i>	Čalounice běloskvrnná	1;1				
<i>Megachile pacifica</i>	Čalounice vojtěšková	1;1				
<i>Megachile pilicrus</i>	Čalounice rudonohá	1;1				
<i>Megachile pilidens</i>	Čalounice menší	1;1				
<i>Megachile pyrenaea</i>	Čalounice horská	1;1				
<i>Megachile versicolor</i>	Čalounice různobarvá	1;1				
<i>Megachile willughbiella</i>	Čalounice trouchová	1;1				
<i>Osmia andrenoides</i>	Zednice červená			1;1		
<i>Osmia aurulenta</i>	Zednice zlatavá	1;1				
<i>Osmia bicolor</i>	Zednice dvoubarvá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia bicornis</i>	Zednice rezavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia brevicornis</i>	Zednice krátkorohá					1;1
<i>Osmia caerulea</i>	Zednice modravá					1;1
<i>Osmia cerinthidis</i>	Zednice voskovková	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia cornuta</i>	Zednice rohatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia gallarum</i>	Zednice zelenavá	1;1				
<i>Osmia inermis</i>	Zednice podobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia leana</i>	Zednice hlavatá					1;1
<i>Osmia melanogaster</i>	Zednice modrá	1;1				
<i>Osmia mustelina</i>	Zednice skalní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia nigriventris</i>	Zednice tmavobřichá					1;1
<i>Osmia niveata</i>	Zednice lesomilná	1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia parietina</i>	Zednice zední					1;1
<i>Osmia pilicornis</i>	Zednice vápencová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Osmia rufohirta</i>	Zednice ryšavá	1;1				
<i>Osmia tergestensis</i>	Zednice jižní	1;1				
<i>Osmia uncinata</i>	Zednice lesní					1;1
<i>Osmia xanthomelana</i>	Zednice žlutočerná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pseudoanthidium lituratum</i>	Vlnářka skvrnitá		1;1			
<i>Rhodanthidium septemdentatum</i>	Vlnářka sedmizubá		1;1			
<i>Stelis breviscula</i>	Smutěnka drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Stelis franconica</i>	Smutěnka bradlová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stelis minima</i>	Smutěnka nejmenší		1;1			
<i>Stelis minuta</i>	Smutěnka malá		1;1			
<i>Stelis moravica</i>	Smutěnka moravská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stelis nasuta</i>	Smutěnka nosatá		1;1			
<i>Stelis odontopyga</i>	Smutěnka temná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stelis ornata</i>	Smutěnka ozdobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stelis phaeoptera</i>	Smutěnka velká	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stelis punctulatisima</i>	Smutěnka tečkovaná		1;1			
<i>Stelis signata</i>	Smutěnka skvrnitá		1;1			
<i>Trachusa byssina</i>	Smolanka rezavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

Příloha 5. Tabulka č. 9 zobrazující přehled zbarvení ve skupině pilorožkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeně-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Dasypoda argentata</i>	Chluponožka stříbrná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dasypoda hirtipes</i>	Chluponožka čekanková	1;1				
<i>Dasypoda suripes</i>	Chluponožka chrastavcová	1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Macropis europaea</i>	Olejnice vrbinová	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Macropis fulvipes</i>	Olejnice žlutohá	1;1				
<i>Melitta dimidiata</i>	Pilorožka vičencová	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melitta haemorrhoidalis</i>	Pilorožka zvonková	0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melitta leporina</i>	Pilorožka vojtěšková	1;1				
<i>Melitta nigricans</i>	Pilorožka kyprejová	1;1				
<i>Melitta tricincta</i>	Pilorožka zdravínková	1;1				

Příloha 6. Tabulka č. 10 zobrazující přehled zbarvení ve skupině zlatěnkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeně-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Cleptes aerosus</i>	Zlatuška rýhovaná					1;1
<i>Cleptes nitidulus</i>	Zlatuška leskná					1;1
<i>Cleptes pallipes</i>	Zlatuška měnlivá					1;1
<i>Cleptes semicyaneus</i>	Zlatuška modravá					1;1
<i>Cleptes striatipleuris</i>	Zlatuška blýskavá					1;1
<i>Elampus ambiguus</i>	Zlatěnka neurčitá					1;1
<i>Elampus bidens</i>	Zlatěnka dvouzubá					1;1
<i>Elampus constrictus</i>	Zlatěnka písčinná					1;1
<i>Elampus panzeri</i>	Zlatěnka Panzerova					1;1
<i>Elampus pyrosomus</i>	Zlatěnka ohnivotělá					1;1
<i>Elampus sanzii</i>	Zlatěnka Sanzova					1;1
<i>Elampus soror</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Elampus spinus</i>	Zlatěnka trnitá					1;1
<i>Euchroeus purpuratus</i>	Zlatěnka nachová					1;1

<i>Hedychridium ardens</i>	Zlatěnka běžná					1;1
<i>Hedychridium chloropygum</i>	Zlatěnka zelenořítná					1;1
<i>Hedychridium coriaceum</i>	Zlatěnka zrnitá					1;1
<i>Hedychridium elegantulum</i>	Zlatěnka úhledná					1;1
<i>Hedychridium femoratum</i>	Zlatěnka nohatá					1;1
<i>Hedychridium integrum</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Hedychridium jucundum</i>	Zlatěnka teplomilná					1;1
<i>Hedychridium krajniki</i>	Zlatěnka slovenská					1;1
<i>Hedychridium mediocrum</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Hedychridium monochroum</i>	Zlatěnka jednobarevná					1;1
<i>Hedychridium purpurascens</i>	Zlatěnka modropurpurová					1;1
<i>Hedychridium roseum</i>	Zlatěnka matná					1;1
<i>Hedychridium valesiense</i>	Zlatěnka západní					1;1
<i>Hedychridium zelleri</i>	Zlatěnka zelená					1;1
<i>Hedychrum gerstaeckeri</i>	Zlatěnka heřmánková					1;1
<i>Hedychrum chalybaeum</i>	Zlatěnka purpurová					1;1
<i>Hedychrum niemelai</i>	Zlatěnka číhavá					1;1
<i>Hedychrum nobile</i>	Zlatěnka vznešená					1;1
<i>Hedychrum rutilans</i>	Zlatěnka vínová					1;1
<i>Holopyga austrialis</i>	Zlatěnka pískomilná					1;1
<i>Holopyga fastuosa generosa</i>	Zlatěnka rolní					1;1
<i>Holopyga fervida</i>	Zlatěnka hladká					1;1
<i>Holopyga chrysonota</i>	Zlatěnka zlatohřbetá					1;1
<i>Holopyga ignicollis</i>	Zlatěnka jasnobarvá					1;1
<i>Holopyga inflammata</i>	Zlatěnka zlatitá					1;1
<i>Chrysis analis</i>	Zlatěnka tmavořítná					1;1
<i>Chrysis angustifrons</i>	Zlatěnka úzkohlavá					1;1
<i>Chrysis angustula</i>	Zlatěnka úzká					1;1
<i>Chrysis bicolor</i>	Zlatěnka dvoubarvá					1;1
<i>Chrysis brevitarsis</i>	Zlatěnka krátkonohá					1;1
<i>Chrysis cingulicornis</i>	Zlatěnka kroužkovaná					1;1
<i>Chrysis clarinicornis</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis comparata</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis comta</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis corusca</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis equestris</i>	Zlatěnka kmenová					1;1
<i>Chrysis fasciata</i>	Zlatěnka lesní					1;1
<i>Chrysis frivaldzskyi</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis fulgida</i>	Zlatěnka plamenná					1;1
<i>Chrysis germari</i>	Zlatěnka výrazná					1;1
<i>Chrysis gracillima</i>	Zlatěnka štíhlá					1;1
<i>Chrysis graelsii</i>	Zlatěnka tečkovaná					1;1
<i>Chrysis gribodoi</i>	Zlatěnka svahová					1;1
<i>Chrysis grohmanni</i>	Zlatěnka rudoskvrnná					1;1
<i>Chrysis chrysostigma</i>	Zlatěnka znamenaná					1;1
<i>Chrysis ignita</i>	Zlatěnka ohnivá					1;1
<i>Chrysis illigeri</i>	Zlatěnka Illigerova					1;1
<i>Chrysis impressa</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis inaequalis</i>	Zlatěnka kýlnatá					1;1
<i>Chrysis indica</i>	Zlatěnka indigová					1;1
<i>Chrysis iris</i>	Zlatěnka tyrkysová					1;1
<i>Chrysis leachi</i>	Zlatěnka modrolehá					1;1

<i>Chrysis leptomandibularis</i>	Zlatěnka blízká					1;1
<i>Chrysis longula</i>	Zlatěnka podlouhlá					1;1
<i>Chrysis marginata</i>	Zlatěnka lemovaná					1;1
<i>Chrysis mediadentata</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis mediata</i>	Zlatěnka lesomilná					1;1
<i>Chrysis phryne</i>	Zlatěnka trojúhlná					1;1
<i>Chrysis pseudobrevitarsis</i>	Zlatěnka mokřadní					1;1
<i>Chrysis ragusae</i>	Zlatěnka tmavomodrá					1;1
<i>Chrysis ruddii</i>	Zlatěnka zlatočervená					1;1
<i>Chrysis rutilans</i>	Zlatěnka blýskavá					1;1
<i>Chrysis rutiliventris</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis scutellaris</i>	Zlatěnka zlatoštitá					1;1
<i>Chrysis sexdentata</i>	Zlatěnka šestizubá					1;1
<i>Chrysis solida</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis splendidula</i>	Zlatěnka skvostná					1;1
<i>Chrysis subcoriacea</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis subsinuata</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis valida</i>	Zlatěnka					1;1
<i>Chrysis viridula</i>	Zlatěnka zlatozelená					1;1
<i>Chrysura austriaca</i>	Zlatěnka rakouská					1;1
<i>Chrysura cuprea</i>	Zlatěnka měděná					1;1
<i>Chrysura dichroa</i>	Zlatěnka stepní					1;1
<i>Chrysura hirsuta</i>	Zlatěnka huňatá					1;1
<i>Chrysura radians</i>	Zlatěnka písečná					1;1
<i>Chrysura simplex</i>	Zlatěnka skalní					1;1
<i>Chrysura trimaculata</i>	Zlatěnka trojskvrnná					1;1
<i>Omalus aeneus</i>	Zlatěnka kovová					1;1
<i>Omalus biaccinctus</i>	Zlatěnka malinká					1;1
<i>Omalus bidentulus</i>	Zlatěnka zoubkatá					1;1
<i>Parnopes grandior</i>	Zlatěnka velká					1;1
<i>Philoctetes truncatus</i>	Zlatěnka modravá					1;1
<i>Pseudomalus auratus</i>	Zlatěnka zlatá					1;1
<i>Pseudomalus pusillus</i>	Zlatěnka drobná					1;1
<i>Pseudomalus triangulifer</i>	Zlatěnka tajemná					1;1
<i>Pseudomalus violaceus</i>	Zlatěnka fialová					1;1
<i>Pseudospinolia neglecta</i>	Zlatěnka podobná					1;1
<i>Pseudospinolia uniformis</i>	Zlatěnka červenavá					1;1
<i>Spinolia unicolor</i>	Zlatěnka jednobarvá					1;1
<i>Stilbum calens</i>	Zlatěnka nádherná					1;1
<i>Trichrysis cyanea</i>	Zlatěnka modrá					1;1
<i>Trichrysis pumilionis</i>	Zlatěnka menší					1;1

Příloha 7. Tabulka č. 11 zobrazující přehled zbarvení ve skupině žirafíkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů a jejich názvů převzat z (Bogusch et al. 2007).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeně-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Ampulex fasciata</i>	Žirafík páskovaný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dolichurus corniculatus</i>	Repík růžkatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

Příloha 8. Tabulka č. 12 zobrazující přehled zbarvení ve skupině kutíkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice), červeně zbarvené druhy nebyly dohledány a určeny.

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Alysson ratzeburgi</i>	Kraslík Ratzeburgův			1;1		
<i>Alysson spinosus</i>	Kraslík tmavý		1;0		0;1	
<i>Alysson tricolor</i>	Kraslík trojbarevný		1;0		0;1	
<i>Ammoplanus gegen</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ammoplanus hofferi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ammoplanus kaszabi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ammoplanus marathroicus</i>	Ploštík Handlirschův		1;1			
<i>Ammoplanus perrisi</i>	Ploštík Perrisův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ammoplanus pragensis</i>	Ploštík pražský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Argogorytes fargeii</i>	Zebřík polní		1;0		0;1	
<i>Argogorytes mystaceus</i>	Zebřík mámený		1;1			
<i>Astata boops</i>	Trubčík větší			1;1		
<i>Astata kashmirensis</i>	Trubčík Steckův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Astata minor</i>	Trubčík menší			1;1		
<i>Belomicrus antennalis</i>	Srdčík pilorohý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Belomicrus italicus</i>	Srdčík temný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Bembecinus hungaricus</i>	Pískolib panonský		1;1			
<i>Bembecinus tridens</i>	Pískolib trojtrnný		1;1			
<i>Bembix rostrata</i>	Dlouhoretka obecná		1;1			
<i>Bembix tarsata</i>	Dlouhoretka krátkořídla		1;1			
<i>Brachystegus scalaris</i>	Pouchlík růžkatý		1;1			
<i>Cerceris albofasciata</i>	Uzlatka bělopásá		1;1			
<i>Cerceris arenaria</i>	Uzlatka písečná		1;1			
<i>Cerceris flavilabris</i>	Uzlatka žlutoretá		1;1			
<i>Cerceris hortivaga</i>	Uzlatka zahradní		1;1			
<i>Cerceris interrupta</i>	Uzlatka přerušovaná				1;1	
<i>Cerceris quadricincta</i>	Uzlatka čtyřpruhá		1;1			
<i>Cerceris quadrifasciata</i>	Uzlatka čtyřpásá		1;1			
<i>Cerceris quinquefasciata</i>	Uzlatka pětípásá		1;1			
<i>Cerceris rubida</i>	Uzlatka rubínová		1;1			
<i>Cerceris ruficornis</i>	Uzlatka pyskatá		1;1			
<i>Cerceris rybyensis</i>	Uzlatka obecná		1;1			
<i>Cerceris sabulosa</i>	Uzlatka písčinná		1;1			
<i>Crabro cribrarius</i>	Šíronožka obecná		1;1			
<i>Crabro lapponicus</i>	Šíronožka laponská		1;1			
<i>Crabro loewi</i>	Šíronožka Loewova				1;1	
<i>Crabro peltarius</i>	Šíronožka pavézová		1;1			
<i>Crabro scutellatus</i>	Šíronožka štítnatá		1;1			

<i>Crossocerus acanthophorus</i>	Kutík ostroramenný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus annulipes</i>	Kutík kroužkovaný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus assimilis</i>	Kutík tyrolský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus barbipes</i>	Kutík kosmatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus binotatus</i>	Kutík lesní		1;1			
<i>Crossocerus capitosus</i>	Kutík hlavatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus cetratus</i>	Kutík pavézový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus cinxius</i>	Kutík prstenatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus congener</i>	Kutík sourodý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus denticoxa</i>	Kutík zubokyčlý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus denticrus</i>	Kutík zubonohý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus dimidiatus</i>	Kutík pilonohý		1;1			
<i>Crossocerus distinguendus</i>	Kutík odlišný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus elongatulus</i>	Kutík podlouhý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus exiguus</i>	Kutík drobný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus guichardi</i>	Kutík Guichardův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus heydeni</i>	Kutík Heydenův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus leucostoma</i>	Kutík uhlový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus megacephalus</i>	Kutík ostrohranný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus nigrinus</i>	Kutík pýřitý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus ovalis</i>	Kutík bázlivý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus palmipes</i>	Kutík dlaňonohý		1;1			
<i>Crossocerus podagricus</i>	Kutík krátkonohý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus quadrimaculatus</i>	Kutík čtyřskvrnný		1;1			
<i>Crossocerus styrius</i>	Kutík štýrský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus tarsatus</i>	Kutík šironártý		1;1			
<i>Crossocerus vagabundus</i>	Kutík potulný		1;1			
<i>Crossocerus varus</i>	Kutík pestrý		1;1			
<i>Crossocerus walkeri</i>	Kutík lužní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Crossocerus wesmaeli</i>	Kutík písččný		1;1			
<i>Didineis crassicornis</i>	Měsíčník tlustorohý			1;1		
<i>Didineis lunicornis</i>	Měsíčník lunorohý			1;1		
<i>Didineis wuestneii</i>	Měsíčník Wuestneův			1;1		
<i>Dinetus pictus</i>	Kružík malovaný				1;1	
<i>Diodontus brevilabris</i>	Dvojjzubčík krátkoretý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Diodontus insidiosus</i>	Dvozubčík trojzubý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Diodontus luperus</i>	Dvozubčík obecný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Diodontus major</i>	Dvozubčík větší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Diodontus minutus</i>	Dvozubčík malý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Diodontus tristis</i>	Dvozubčík temný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dryudella femoralis</i>	Trubčík stehnatý			1;1		
<i>Dryudella lineata</i>	Trubčík čárkovaný	0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dryudella pinguis</i>	Trubčík tlustý			1;1		
<i>Dryudella stigma</i>	Trubčík znamenáný			1;1		
<i>Dryudella tricolor</i>	Trubčík trojbarevný				1;1	
<i>Ectemnius borealis</i>	Kutík černavý		1;1			
<i>Ectemnius cavifrons</i>	Kutík dutočelý		1;1			
<i>Ectemnius cephalotes</i>	Kutík čtyřpásý		1;1			
<i>Ectemnius confinis</i>	Kutík hladký		1;1			
<i>Ectemnius continuus</i>	Kutík obecný		1;1			
<i>Ectemnius crassicornis</i>	Kutík tlustorohý		1;1			
<i>Ectemnius dives</i>	Kutík leposkvrnný		1;1			
<i>Ectemnius fossorius</i>	Kutík hrabavý		1;1			
<i>Ectemnius guttatus</i>	Kutík osténkatý		1;1			
<i>Ectemnius lapidarius</i>	Kutík zlatoústý		1;1			
<i>Ectemnius lituratus</i>	Kutík zdobený		1;1			
<i>Ectemnius meridionalis</i>	Kutík výrazný		1;1			
<i>Ectemnius nigratarsus</i>	Kutík černonártý		1;1			
<i>Ectemnius rubicola</i>	Kutík ostružiníkový		1;1			
<i>Ectemnius ruficornis</i>	Kutík ploskočelý		1;1			
<i>Ectemnius rugifer</i>	Kutík rýhovaný		1;1			
<i>Ectemnius schlettereri</i>	Kutík Schletterův		1;1			
<i>Ectemnius sexcinctus</i>	Kutík páskovaný		1;1			
<i>Ectemnius spinipes</i>	Kutík dvojitrný		1;1			
<i>Entomognathus brevis</i>	Kutík krátký		1;1			
<i>Entomognathus dentifer</i>	Kutík zubatý		1;1			
<i>Gorytes albidulus</i>	Zebřík bělavý					
<i>Gorytes fallax</i>	Zebřík klamavý		1;1			
<i>Gorytes laticinctus</i>	Zebřík širopásý		1;1			
<i>Gorytes planifrons</i>	Zebřík ploskočelý		1;1			
<i>Gorytes pleuripunctatus</i>	Zebřík bokotečný		1;1			
<i>Gorytes procrustes</i>	Zebřík úzkořitný		1;1			
<i>Gorytes quadrifasciatus</i>	Zebřík čtyřpásý		1;1			
<i>Gorytes quinquecinctus</i>	Zebřík pětipruhý		1;1			
<i>Gorytes quinquefasciatus</i>	Zebřík pětipásý		1;1			
<i>Harpactus affinis</i>	Zebřík příbuzný				1;1	
<i>Harpactus elegans</i>	Zebřík lepý				1;1	
<i>Harpactus formosus</i>	Zebřík trojbarevný				1;1	
<i>Harpactus laevis</i>	Zebřík hladký				1;1	
<i>Harpactus lunatus</i>	Zebřík měsíčkový		1;1			
<i>Harpactus moravicus</i>	Zebřík moravský				1;1	

<i>Harpactus sareptanus</i>	Zebřík sareptanský		1;1			
<i>Harpactus tumidus</i>	Zebřík zavalitý				1;1	
<i>Hoplisoides craverii</i>	Zebřík Zebřík ottomanský		1;1			
<i>Hoplisoides latifrons</i>	Zebřík širočelý		1;1			
<i>Hoplisoides punctuosus</i>	Zebřík tečkovaný		1;1			
<i>Larra anathema</i>	Žahlík lepý			1;1		
<i>Lestica alata</i>	Kutík vznášivý		1;1			
<i>Lestica clypeata</i>	Kutík podivný		1;1			
<i>Lestica subterranea</i>	Kutík podzemní		1;1			
<i>Lestiphorus bicinctus</i>	Zebřík dvojpásý		1;1			
<i>Lestiphorus bilumulatus</i>	Zebřík dvojměsíčný		1;1			
<i>Lindenius albilabris</i>	Kutík bělobradý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lindenius laevis</i>	Kutík křivonártý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lindenius panzeri</i>	Kutík Panzerův		1;1			
<i>Lindenius pygmaeus armatus</i>	Kutík ozbrojený		1;1			
<i>Mellinus arvensis</i>	Medolíb polní		1;1			
<i>Mellinus crabroneus</i>	Medolíb písečný				1;1	
<i>Mimesa bicolor</i>	Pšeník dvojbarevný			1;1		
<i>Mimesa bruxellensis</i>	Pšeník bruselský			1;1		
<i>Mimesa crassipes</i>	Pšeník tlustonohý			1;1		
<i>Mimesa equestris</i>	Pšeník kýlnatý			1;1		
<i>Mimesa lutaria</i>	Pšeník Shuckardův			1;1		
<i>Mimesa tenuis</i>	Pšeník štíhlý			1;1		
<i>Mimumesa atratina</i>	Pšeník černavý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Mimumesa beaumonti</i>	Pšeník Beaumontův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Mimumesa dahlbomi</i>	Pšeník Dahlbomův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Mimumesa littoralis</i>	Pšeník pobřežní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Mimumesa unicolor</i>	Pšeník jednobarevný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Miscophus ater</i>	Žažík temný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Miscophus bicolor</i>	Žažík dvojbarevný			1;1		
<i>Miscophus concolor</i>	Žažík lesklý			1;1		
<i>Miscophus niger</i>	Žažík zlomyslný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Miscophus spurius</i>	Žažík černý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nitela borealis</i>	Rejdík severní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nitela fallax</i>	Rejdík klamavý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nitela spinolai</i>	Rejdík Spinolův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nysson dimidiatus</i>	Pouchlík rozpůlený				1;1	
<i>Nysson distinguendus</i>	Pouchlík odlišný				1;1	
<i>Nysson hrubanti</i>	Pouchlík Hrubantův			1;1		
<i>Nysson interruptus</i>	Pouchlík přerušovaný				1;1	
<i>Nysson maculosus</i>	Pouchlík skvrnitý				1;1	
<i>Nysson niger</i>	Pouchlík černý				1;1	
<i>Nysson quadriguttatus</i>	Pouchlík čtyřskvrnný				1;1	
<i>Nysson spinosus</i>	Pouchlík ostnatý		1;1		1;1	
<i>Nysson tridens</i>	Pouchlík trojzubý				1;1	
<i>Nysson trimaculatus</i>	Pouchlík trojskvrnný		1;1			
<i>Oxybelus argentatus</i>	Cejpík ostrotrnný		1;1			

<i>Oxybelus bipunctatus</i>	Cejpík dvojtečný	0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oxybelus haemorrhoidalis</i>	Cejpík žlutý		1;1			
<i>Oxybelus latidens</i>	Cejpík širotrnný				1;1	
<i>Oxybelus latro</i>	Cejpík vidličnatý				1;1	
<i>Oxybelus lineatus</i>	Cejpík čárkovaný				1;1	
<i>Oxybelus mandibularis</i>	Cejpík leskloboký				1;1	
<i>Oxybelus mucronatus</i>	Cejpík bojovný		1;1			
<i>Oxybelus quattuordecimnotatus</i>	Cejpík znamenáný		1;1			
<i>Oxybelus trispinosus</i>	Cejpík černonohý		1;1			
<i>Oxybelus uniglumis</i>	Cejpík běloskvrnný		1;1			
<i>Oxybelus variegatus</i>	Cejpík nestálý		1;1			
<i>Palarus variegatus</i>	Vosák písečný		1;1			
<i>Passaloecus borealis</i>	Ševčík severní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus brevilabris</i>	Ševčík krátkoretý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus clypealis</i>	Ševčík dlouhozubý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus corniger</i>	Ševčík růžkatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus eremita</i>	Ševčík samotářský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus gracilis</i>	Ševčík útlý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus insignis</i>	Ševčík znamenáný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus monilicornis</i>	Ševčík ploskorohý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus pictus</i>	Ševčík sprašový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus singularis</i>	Ševčík jednoduchý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus turionum</i>	Ševčík turijský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Passaloecus vandeli</i>	Ševčík Vandelův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon austriaca</i>	Stopčík rakouský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon baltica</i>	Stopčík baltský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon clypealis</i>	Stopčík štítnatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon enslini</i>	Stopčík Enslinův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon fabricii</i>	Stopčík rákosový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon inornata</i>	Stopčík neozbrojený	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon lethifer</i>	Stopčík tečkovaný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon lugens</i>	Stopčík trojzubý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon lugubris</i>	Stopčík ponurý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon montana</i>	Stopčík hroský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon morio</i>	Stopčík kýlnatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon mortifer</i>	Stopčík smrtinosný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon podagrica</i>	Stopčík hladký	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Pemphredon rugifer</i>	Stopčík jednobarevný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pemphredon wesmaeli</i>	Stopčík Wesmaelův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Philanthus coronatus</i>	Květolib věnčený		1;1			
<i>Philanthus triangulum</i>	Květolib včelí		1;1			
<i>Philanthus venustus</i>	Květolib skvrnitý		1;1			
<i>Pison atrum</i>	Krhook černý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Polemistus abnormis</i>	Ševčík odchylný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psen ater</i>	Pseník černý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psen exaratus</i>	Pseník vykrojený	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus chevrieri</i>	Psenčík krátkonohý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus concolor</i>	Psenčík stejnobarevný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus fuscipennis</i>	Psenčík šedokřídlý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus laevigatus</i>	Psenčík hladký	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus meridionalis</i>	Psenčík středomořský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus pallipes</i>	Psenčík černý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psenulus schencki</i>	Psenčík Schenckův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Rhopalum austriacum</i>	Kutík rakouský			1;1		
<i>Rhopalum clavipes</i>	Kutík kyjonohý			1;1		
<i>Rhopalum coarctatum</i>	Kutík bércový				1;1	
<i>Rhopalum gracile</i>	Kutík rákosový	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Solierella compedita</i>	Kresbík vzácný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Spilomena beata</i>	Plotníček šťastný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Spilomena curruca</i>	Plotníček pokřovní		1;1			
<i>Spilomena differens</i>	Plotníček rozdílný	0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Spilomena enslini</i>	Plotníček Enslinův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Spilomena mocsaryi</i>	Plotníček Mocsaryův		1;1			
<i>Spilomena troglodytes</i>	Plotníček obecný	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stigmus pendulus</i>	Plamčík stopkatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stigmus solskyi</i>	Plamčík Stolskýův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stizus perrisi</i>	Sršák Perrisův		1;1			
<i>Tachysphex austriacus</i>	Hbitík rakouský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex bohemicus</i>	Hbitík český			1;1		
<i>Tachysphex brullii</i>	Hbitík rudonohý			1;1		
<i>Tachysphex dimidiatus</i>	Hbitík půlený			1;1		
<i>Tachysphex fulvitaris</i>	Hbitík podloudný			1;1		
<i>Tachysphex grandii</i>	Hbitík Grandiův			1;1		
<i>Tachysphex helveticus</i>	Hbitík helvetský	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex jokischianus</i>	Hbitík Iokischův	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex nigripennis</i>	Hbitík tmavokřídlý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex nitidus</i>	Hbitík lesklý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex nobilis</i>	Hbitík ušlechtilý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex obscuripennis</i>	Hbitík zamžený			1;1		
<i>Tachysphex panzeri</i>	Hbitík Panzerův			1;1		

<i>Tachysphex pompiliformis</i>	Hbitík hrabavý			1;1		
<i>Tachysphex psammobius</i>	Hbitík písečný			1;1		
<i>Tachysphex tarsinus</i>	Hbitík hřebenatý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachysphex unicolor</i>	Hbitík černý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachytes panzeri</i>	Včelák evropský				1;1	
<i>Tracheliodes curvitaris</i>	Kutík křivonártý		1;1			
<i>Tracheliodes varus</i>	Kutík mravenčí		1;1			
<i>Trypoxylon attenuatum</i>	Dřevovrtka štíhlá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon beaumonti</i>	Dřevovrtka Beaumontova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon clavicerum</i>	Dřevovrtka kyjorohá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon deceptorium</i>	Dřevovrtka rákosová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon figulus</i>	Dřevovrtka obecná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon fronticorne</i>	Dřevovrtka zubočelá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon kolazyi</i>	Dřevovrtka Kolazyova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon kostylevi</i>	Dřevovrtka Kostylevova	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon medium</i>	Dřevovrtka prostřední	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon minus</i>	Dřevovrtka menší	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trypoxylon scutatum</i>	Dřevovrtka štítnatá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

Příloha 9. Tabulka č. 13 zobrazující přehled zbarvení ve skupině kutilkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Ammophila campestris</i>	Kutilka polní			1;1		
<i>Ammophila heydeni</i>	Kutilka červenonohá			1;1		
<i>Ammophila hungarica</i>	Kutilka klamavá			1;1		
<i>Ammophila pubescens</i>	Kutilka pečlivá			1;1		
<i>Ammophila sabulosa</i>	Kutilka písečná			1;1		
<i>Ammophila terminata</i>	Kutilka útlá			1;1		
<i>Isodontia mexicana</i>	Úkolník mexický	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Podalonia affinis</i>	Rejdilka příbuzná			1;1		
<i>Podalonia hirsuta</i>	Rejdilka chlupatá			1;1		
<i>Podalonia luffii</i>	Rejdilka Luffova		1;0	0;1		
<i>Prionyx kirbii</i>	Úkolník žíhaný				1;1	
<i>Prionyx subfuscatus</i>	Úkolník žlutokřídý	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sceliphron caementarium</i>	Podušťák americký		1;1			

<i>Sceliphron curvatum</i>	Podušťák zakřivený				1;1	
<i>Sceliphron destillatorium</i>	Podušťák jižní		1;1			
<i>Sphex funerarius</i>	Úkolník zubatý			1;1		

Příloha 10. Tabulka č. 14 zobrazující přehled zbarvení ve skupině drvenkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Sapyga clavicornis</i>	Drvenka kyjorohá		1;1			
<i>Sapyga quinquepunctata</i>	Drvenka pětitečná		1;0		0;1	
<i>Sapyga similis</i>	Drvenka pestrá		1;0		0;1	
<i>Sapygina decemguttata</i>	Drvenka desetiskvrnná	0;0	0;1	0;0	0;0	0;0

Příloha 11. Tabulka č. 15 zobrazující přehled zbarvení ve skupině žahalkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Colpa sexmaculata</i>	Žahalka žlutoskvrnná		1;1			
<i>Megascolia maculata maculata</i>	Žahalka obrovská				1;1	
<i>Scolia hirta</i>	Žahalka žlutá		1;1			
<i>Scolia sexmaculata</i>	Žahalka šestiskvrnná		1;1			

Příloha 12. Tabulka č. 16 zobrazující přehled zbarvení ve skupině kodulkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Dasylabris maura</i>	Kodulka stříbřitá				1;1	
<i>Dasylabris regalis</i>	Kodulka černá	0;0	0;0	0;0	0;1	0;0
<i>Mutilla europaea</i>	Kodulka evropská				1;1	
<i>Mutilla marginata</i>	Kodulka horská	1;0			0;1	
<i>Myrmilla calva</i>	Kodulka hlavatá				1;1	
<i>Myrmilla mutica</i>	Kodulka rudohlavá				1;1	
<i>Myrmosa atra</i>	Mravenka černá	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0

<i>Nemka viduata</i>	Kodulka písečná				1;1	
<i>Paramyrmosa brunripes</i>	Mravenka rezavá	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Physetopoda cingulata</i>	Kodulka různobarvá				1;1	
<i>Physetopoda daghestanica</i>	Kodulka dagestánská				1;1	
<i>Psysetopoda halensis</i>	Kodulka zavalitá				1;1	
<i>Physetopoda scutellaris</i>	Kodulka štítkatá				1;1	
<i>Ronisia brutia</i>	Kodulka rezavá				1;1	
<i>Smicromyrme rufipes</i>	Kodulka malá				1;1	
<i>Smicromyrme sicana</i>	Kodulka trojskvrnná				1;1	

Příloha 13. Tabulka č. 17 zobrazující přehled zbarvení ve skupině hrabalkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Agenioideus apicalis</i>	Hrabalka kruhoštitá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Agenioideus ciliatus</i>	Hrabalka kejklířská			1;1		
<i>Agenioideus cinctellus</i>	Hrabalka skvrnkatá			1;0	0;1	
<i>Agenioideus nubecula</i>	Hrabalka skalní			1;1		
<i>Agenioideus sericeus</i>	Hrabalka sametová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Agenioideus usurarius</i>	Hrabalka večerní			1;1		
<i>Amblyellus hasdrubal</i>	Hrabalka tupá		1;1			
<i>Anoplius alpinobalticus</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplius caviventris</i>	Hrabalka rákosní	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplius concinnus</i>	Hrabalka písečná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplius infuscatus</i>	Hrabalka loupeživá			1;1		
<i>Anoplius nigerrimus</i>	Hrabalka černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplius tenuicornis</i>	Hrabalka horská	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplius viaticus</i>	Hrabalka pocestní			1;1		
<i>Aporinellus sexmaculatus</i>	Hrabalka šestiskvrnná	1;1				
<i>Aporus pollux</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Aporus unicolor</i>	Hrabalka běhavá			1;1		
<i>Arachnospila abnormis</i>	Hrabalka štětinatá			1;1		
<i>Arachnospila alvarabnormis</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila anceps</i>	Hrabalka velkooká			1;1		
<i>Arachnospila asiatica</i>	Hrabalka asijská			1;1		
<i>Arachnospila ausa</i>	Hrabalka slunivá			1;1		

<i>Arachnospila conjungens</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila fumipennis</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila fuscomarginata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila gibbomima</i>	Hrabalka dunová			1;1		
<i>Arachnospila hedickei</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila minutula</i>	Hrabalka menší			1;1		
<i>Arachnospila opinata</i>	Hrabalka pčhavová			1;1		
<i>Arachnospila rufa</i>	Hrabalka červená			1;1		
<i>Arachnospila sogdianoides</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila spissa</i>	Hrabalka lesní			1;1		
<i>Arachnospila trivialis</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila wesmaeli</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Arachnospila westerlundi</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Auplopus albifrons</i>	Hrabalka běločelá			1;1		
<i>Auplopus carbonarius</i>	Hrabalka uhlová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Auplopus rectus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Batozonellus lacerticida</i>	Hrabalka velká		1;1			
<i>Caliadurgus fasciatellus</i>	Hrabalka černoskvrnná			1;1		
<i>Ceropales albicincta</i>	Pahrabalka bělopásá				1;1	
<i>Ceropales maculata</i>	Pahrabalka skvrnitá				1;1	
<i>Ceropales pygmaea</i>	Pahrabalka			1;1		
<i>Ceropales variegata</i>	Pahrabalka pestrá				1;1	
<i>Cryptocheilus fabricii</i>	Hrabalka				1;1	
<i>Cryptocheilus freygessneri</i>	Hrabalka				1;1	
<i>Cryptocheilus notatus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Cryptocheilus variabilis</i>	Hrabalka desetiskvrnná				1;1	
<i>Cryptocheilus versicolor</i>	Hrabalka útlá				1;1	
<i>Deuteragenia austriaca</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deuteragenia bifasciata</i>	Hrabalka páskovaná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deuteragenia monticola</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deuteragenia subintermedia</i>	Hrabalka lesklá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deuteragenia variegata</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deuteragenia vechti</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eoferreola manticata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Eoferreola rhombica</i>	Hrabalka stepníková			1;1		
<i>Episyron albonotatum</i>	Hrabalka běloskvrnná				1;1	

<i>Episyron arrogans</i>	Hrabalka perločková		1;1			
<i>Episyron rufipes</i>	Hrabalka červenonohá				1;1	
<i>Evagetes alamannicus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes crassicornis</i>	Hrabalka příživná			1;1		
<i>Evagetes dubius</i>	Hrabalka pochybná			1;1		
<i>Evagetes elongatus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes gibbulus</i>	Hrabalka hrbatá			1;1		
<i>Evagetes littoralis</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes pectinipes</i>	Hrabalka dlouhotrná			1;1		
<i>Evagetes pontomoravicus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes proximus</i>	Hrabalka podobná			1;1		
<i>Evagetes sahlbergi</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes siculus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes subglaber</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Evagetes tumidosus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Ferreola diffinis</i>	Hrabalka podivná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Homonotus sanguinolentus</i>	Hrabalka znamenaná			1;1		
<i>Myrmecodipogon pannonicus</i>	Hrabalka panonská	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Nanoclavelia leucoptera</i>	Hrabalka bledokřídla			1;1		
<i>Poecilagenia rubricans</i>	Hrabalka mřížkovaná	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Poecilagenia sculpturata</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pompilus cinereus</i>	Hrabalka šedá		1;1			
<i>Priocnemis agilis</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis confusor</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis cordivalvata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis coriacea</i>	Hrabalka kožitá			1;1		
<i>Priocnemis enslini</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis exaltata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis fastigiata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis fennica</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis hankoi</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis hyalinata</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis melanosoma</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Priocnemis mesobrometi</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Priocnemis minuta</i>	Hrabalka drobná			1;1		
<i>Priocnemis parvula</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis pelliplus</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis perturbator</i>	Hrabalka jarní			1;1		
<i>Priocnemis pillichii</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis propinqua</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Priocnemis pusilla</i>	Hrabalka malá			1;1		
<i>Priocnemis rugosa</i>	Hrabalka			1;1		

<i>Priocnemis schioedtei</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis sulci</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis susterai</i>	Hrabalka			1;1		
<i>Priocnemis vulgaris</i>	Hrabalka obecná			1;1		
<i>Tachyagetes dudichi</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tachyagetes filicornis</i>	Hrabalka stepníková	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Telostegus inermis</i>	Hrabalka	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0

Příloha 14. Tabulka č. 18 zobrazující přehled zbarvení ve skupině trněnkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Icronatha olcese</i>	Trněnka žlutavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ludita villosa</i>	Trněnka černá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Meria dorsalis</i>	Trnulka červená		1;0	0;1		
<i>Meria tripunctata</i>	Trnulka skvrnitá		1;0		0;1	
<i>Methocha articulata</i>	Svižulka cizopasná	0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Tiphia femorata</i>	Trněnka červenonohá			1;1		
<i>Tiphia minuta</i>	Trněnka drobná	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tiphia unicolor</i>	Trněnka tmavá	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

Příloha 15. Tabulka č. 19 zobrazující přehled zbarvení ve skupině sršňovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z (Bogusch et al. 2007). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Alastor mocsaryi</i>			1;1			
<i>Allodynerus delphinalis</i>	Hrnčířka střešní		1;1			
<i>Allodynerus rossii</i>	Hrnčířka štíhlá		1;1			
<i>Ancistrocerus antilope</i>	Hrnčířka lesklobedrá		1;1			
<i>Ancistrocerus auctus</i>	Hrnčířka žlutobedrá		1;1			
<i>Ancistrocerus claripennis</i>	Hrnčířka pruhovaná		1;1			
<i>Ancistrocerus dusmetiolus</i>	Hrnčířka		1;1			
<i>Ancistrocerus gazella</i>	Hrnčířka pestrá		1;1			
<i>Ancistrocerus ichneumonideus</i>	Hrnčířka lumkovitá		1;1			
<i>Ancistrocerus nigricornis</i>	Hrnčířka černorohá		1;1			

<i>Ancistrocerus oviventris</i>	Hrnčírka úzkopásá		1;1		
<i>Ancistrocerus parietinus</i>	Hrnčírka statná		1;1		
<i>Ancistrocerus parietum</i>	Hrnčírka okenní		1;1		
<i>Ancistrocerus renimacula</i>	Hrnčírka podobná		1;1		
<i>Ancistrocerus scoticus</i>	Hrnčírka skotská		1;1		
<i>Ancistrocerus trifasciatus</i>	Hrnčírka trojpásá		1;1		
<i>Antepipona deflenda</i>	Hrnčírka žlutotečná		1;1		
<i>Antepipona orbitalis</i>	Hrnčírka trnoštitá		1;1		
<i>Discoelius dufourii</i>	Papírnice lesní		1;1		
<i>Discoelius zonalis</i>	Papírnice páskovaná		1;1		
<i>Dolichovespula adulterina</i>	Pavosa příživná		1;1		
<i>Dolichovespula media</i>	Vosa prostřední		1;0		0;1
<i>Dolichovespula norwegica</i>	Vosa norská		1;1		
<i>Dolichovespula omissa</i>	Pavosa pomíjená		1;1		
<i>Dolichovespula saxonica</i>	Vosa saská		1;1		
<i>Dolichovespula sylvestris</i>	Vosa lesní		1;1		
<i>Eumenes coarctatus</i>	Jízlivka obecná		1;1		
<i>Eumenes coronatus</i>	Jízlivka		1;1		
<i>Eumenes lunulatus</i>	Jízlivka jižní		1;1		
<i>Eumenes mediterraneus</i>	Jízlivka chlupatá		1;1		
<i>Eumenes papillarius</i>	Jízlivka krátkosrstá		1;1		
<i>Eumenes pedunculatus</i>	Jízlivka obecná		1;1		
<i>Eumenes pomiformis</i>	Jízlivka písčinná		1;1		
<i>Eumenes sareptanus insolatus</i>	Jízlivka stepní		1;1		
<i>Eumenes subpomiformis</i>	Jízlivka pískomilná		1;1		
<i>Euodynerus dantici</i>	Hrnčírka žlutavá		1;1		
<i>Euodynerus notatus</i>	Hrnčírka skvrnitá		1;1		
<i>Euodynerus quadrifasciatus</i>	Hrnčírka čtyřpásá		1;1		
<i>Gymnomerus laevipes</i>	Hrnčírka prýťová		1;1		
<i>Hemipterochilus bembeciformis</i>	Hrnčírka dlouhoretková		1;1		
<i>Katamenes arbustorum</i>	Jízlivka skalní		1;1		
<i>Leptochilus alpestris</i>	Hrnčírka ulitová		1;1		
<i>Leptochilus regulus</i>	Hrnčírka tmavá		1;1		
<i>Microdynerus exilis</i>	Hrnčírka větší		1;1		
<i>Microdynerus longicollis</i>	Hrnčírka dlouhokrká		1;1		
<i>Microdynerus nugdunensis</i>	Hrnčírka		1;1		

<i>Microdynerus parvulus</i>	Hrnčírka malá		1;1			
<i>Microdynerus timidus</i>	Hrnčírka útlá		1;1			
<i>Odynerus melanocephalus</i>	Hrnčírka černohlavá		1;1			
<i>Odynerus poecilus</i>	Hrnčírka příbuzná		1;1			
<i>Odynerus reniformis</i>	Hrnčírka skulinová		1;1			
<i>Odynerus spinipes</i>	Hrnčírka obecná		1;1			
<i>Paragymnomerus spiricornis</i>	Hrnčírka velká		1;1			
<i>Polistes abellus</i>	Vosík Bischofův		1;1			
<i>Polistes atrimandibularis</i>	Pavosík cizopasný		1;1			
<i>Polistes biglumis bimaculatus</i>	Vosík žlutoskvrnný		1;1			
<i>Polistes dominula</i>	Vosík francouzský		1;1			
<i>Polistes nimpha</i>	Vosík obecný		1;1			
<i>Polistes sulcifer</i>	Pavosík velkohlavý		1;1			
<i>Pseudepipona herrichi</i>	Hrnčírka stepní				1;1	
<i>Pseudepipona lativentris</i>	Hrnčírka široká		1;1			
<i>Pterocheilus phaleratus</i>	Hrnčírka písčinná		1;1			
<i>Stenodynerus bluethgeni</i>	Hrnčírka Bluethgenova		1;1			
<i>Stenodynerus chevrieranus</i>	Hrnčírka duběnková		1;1			
<i>Stenodynerus orenburgensis</i>	Hrnčírka ruská		1;1			
<i>Stenodynerus steckianus</i>	Hrnčírka černavá		1;1			
<i>Stenodynerus xanthomelas</i>	Hrnčírka dvojpásá		1;1			
<i>Symmorphus allobrogus</i>	Hrnčírka chladnomilná		1;1			
<i>Symmorphus angustatus</i>	Hrnčírka úzká		1;1			
<i>Symmorphus bifasciatus</i>	Hrnčírka dvoupruhá		1;1			
<i>Symmorphus connexus</i>	Hrnčírka spojená		1;1			
<i>Symmorphus crassicornis</i>	Hrnčírka krátkorohá		1;1			
<i>Symmorphus debiliatus</i>	Hrnčírka mrkvová		1;1			
<i>Symmorphus gracilis</i>	Hrnčírka dutinová		1;1			
<i>Symmorphus murarius</i>	Hrnčírka zední		1;1			
<i>Vespa crabro</i>	Sršeň obecná				1;1	
<i>Vespula austriaca</i>	Vosa rakouská		1;1			
<i>Vespula germanica</i>	Vosa útočná		1;1			
<i>Vespula rufa</i>	Vosa ryšavá				1;1	
<i>Vespula vulgaris</i>	Vosa obecná		1;1			

Příloha 16. Tabulka č. 20 zobrazující přehled zbarvení ve skupině nesytkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z: (Laštůvka Z., Liška J., 2011).

Druh	Český název	Černo- žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo- červené zbarvení (♂;♀)	Černo- červeno- žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
<i>Pennisetia hylaeiformis</i>	Nesytky maliníková	1;1			
<i>Pennisetia bohémica</i>	Nesytky česká	1;1			
<i>Sesia apiformis</i>	Nesytky sršňová	1;1			
<i>Sesia bembeciformis</i> = <i>crabroniformis</i>	Nesytky jívořová	1;1			
<i>Sesia melanocephala</i>	Nesytky černohlavá	1;1			
<i>Paranthrene tabaniformis</i>	Nesytky ovádová	1;1			
<i>Paranthrene insolita</i>	Nesytky hnědokřídlá	1;1			
<i>Synanthedon scoliaeformis</i>	Nesytky březová			1;1	
<i>Synanthedon mesiaeformis</i>	Nesytky ozdobná	1;1			
<i>Synanthedon sphecoformis</i>	Nesytky olšová	1;1			
<i>Synanthedon stomoxiformis</i>	Nesytky bodalková		1;1		
<i>Synanthedon culiciformis</i>	Nesytky komáří		1;1		1;1
<i>Synanthedon formicaeformis</i>	Nesytky mravencová			1;1	
<i>Synanthedon flaviventris</i>	Nesytky žlutobřichá	1;1			
<i>Synanthedon andreaeformis</i>	Nesytky tušalajová	1;1			
<i>Synanthedon soffneri</i>	Nesytky Soffnerova	1;1			
<i>Synanthedon vespiformis</i>	Nesytky roupcová	1;1			
<i>Synanthedon myopaeformis</i>	Nesytky jabloňová		1;1		
<i>Synanthedon conopiformis</i>	Nesytky dubová	1;1			
<i>Synanthedon tipuliformis</i>	Nesytky rybízová	1;1			
<i>Synanthedon cephiiformis</i> = <i>gaderensis</i>	Nesytky jedlová	1;1			1;1
<i>Synanthedon loranthi</i> = <i>cryptica</i>	Nesytky ochmetová	1;1			
<i>Synanthedon spuleri</i> = <i>schwarzi</i>	Nesytky Spulerova	1;1			
<i>Bembecia ichneumoniformis</i>	Nesytky lumčí			1;1	
<i>Bembecia albanensis</i>	Nesytky jehlicová			1;1	
<i>Bembecia scopigera</i>	Nesytky vičencová			1;1	
<i>Bembecia megillaeformis</i>	Nesytky kručinková			1;1	
<i>Pyropteron triannuliforme</i>	Nesytky šťovíková	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pyropteron muscaeforme</i> = <i>aestivatum</i>	Nesytky trávníčková	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pyropteron affine</i>	Nesytky devaterníková	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chamaesphacia doleriformis</i> = <i>colpiformis</i>	Nesytky šalvěžová	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chamaesphacia amellata</i>	Nesytky rumištní	1;1			
<i>Chamaesphacia dumonti</i> = <i>similis</i>	Nesytky čistcová	1;1			
<i>Chamaesphacia masariformis</i>	Nesytky diviznová	1;1			
<i>Chamaesphacia nigrifrons</i>	Nesytky třezalková	1;1			
<i>Chamaesphacia palustris</i>	Nesytky bahenní	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Chamaesphecia euceraeformis</i> = <i>stelidiformis</i>	Nesytky jednopásá	1;1			
<i>Chamaesphecia crassicornis</i>	Nesytky letní	1;1			
<i>Chamaesphecia leucopsiformis</i>	Nesytky bělavá	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chamaesphecia hungarica</i>	Nesytky panonská	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chamaesphecia empiformis</i>	Nesytky pryšcová	1;1			
<i>Chamaesphecia tenthrediniformis</i>	Nesytky jarní	1;1			
<i>Chamaesphecia astatiformis</i>	Nesytky štíhlá	1;1			

Příloha 17. Tabulka č. 21 zobrazující přehled zbarvení ve skupině pestřenkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z: (Mazánek, 2009). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice), červeně zbarvené druhy nebyly dohledány a určeny.

Druh	Český název	Černý pigment, žluté (bílé) chlupy (♂;♀)	Černo-žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo-červené zbarvení (♂;♀)	Černo-červeno-žluté zbarvení (♂;♀)	Kovově lesklé zbarvení (♂;♀)
SYRPHINI						
<i>Chrysotoxum bicinctum</i>	Pestřenka dvojpásá		1;1			
<i>Chrysotoxum cautum</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum elegans</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum fasciatum</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum fasciolatum</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum festivum</i>	Pestřenka žlutopásá		1;1			
<i>Chrysotoxum intermedium</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum lineare</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum octomaculatum</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum vernale</i>			1;1			
<i>Chrysotoxum verralli</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus albostrigatus</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus friuliensis</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus hilaris</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus lenensis</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus pauxillus</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus pinastri</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus postclaviger</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus tricinctus</i>			1;1			
<i>Dasysyrphus venustus</i>			1;1			
<i>Didea alneti</i>			1;1			
<i>Didea fasciata</i>			1;1			
<i>Didea intermedia</i>			1;1			
<i>Doros destillatorius</i>			1;1			
<i>Doros profuges</i>			1;1			
<i>Epistrophe cryptica</i>			1;1			
<i>Epistrophe diaphana</i>			1;1			
<i>Epistrophe eligans</i>			1;1			
<i>Epistrophe flava</i>			1;1			
<i>Epistrophe grossulariae</i>			1;1			
<i>Epistrophe leiophthalma</i>		1;1				

<i>Epistrophe melanostoma</i>			1;1			
<i>Epistrophe nitidicollis</i>			1;1			
<i>Epistrophe obscuripes</i>			1;1			
<i>Epistrophe ochrostoma</i>			1;1			
<i>Epistrophella euchroma</i>			1;1			
<i>Episyrphus balteatus</i>	Pestřenka pruhovaná		1;1			
<i>Eriozona syrphoides</i>		1;1				
<i>Eupeodes</i>						
<i>Metasyrphus bucculatus</i>			1;1			
<i>Metasyrphus corollae</i>			1;1			
<i>Metasyrphus flaviceps</i>			1;1			
<i>Metasyrphus goeldlini</i>			1;1			
<i>Metasyrphus latifasciatus</i>			1;1			
<i>Metasyrphus lucasi</i>			1;1			
<i>Metasyrphus lundbecki</i>			1;1			
<i>Metasyrphus luniger</i>			1;1			
<i>Metasyrphus nielseni</i>			1;1			
<i>Metasyrphus nitens</i>			1;1			
<i>Fagisyrrhus cinctus</i>			1;1			
<i>Lapposyrphus lapponicus</i>			1;1			
<i>Ischyrosyrphus glaucia</i>			1;1			
<i>Ischyrosyrphus laternaria</i>			1;1			
<i>Leucozona inopinata</i>		1;1				
<i>Leucozona lucorum</i>			1;1			
<i>Megasyrphus erraticus</i>			1;1			
<i>Melangyna arctica</i>			1;1			
<i>Melangyna barbifrons</i>			1;1			
<i>Melangyna compositarum</i>			1;1			
<i>Melangyna ericarum</i>			1;1			
<i>Melangyna labiatarum</i>			1;1			
<i>Melangyna lasiophthalma</i>			1;1			
<i>Melangyna lucifera</i>			1;1			
<i>Melangyna quardrimaculata</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melangyna umbellatarum</i>			1;1			
<i>Meligramma cingulatum</i>			1;1			
<i>Meligramma guttatum</i>			1;1			
<i>Meligramma trianguliferum</i>			1;1			
<i>Meliscaeva auricollis</i>			1;1			
<i>Meliscaeva cinctella</i>			1;1			
<i>Parasyrphus annulatus</i>			1;1			
<i>Parasyrphus lineola</i>			1;1			
<i>Parasyrphus macularis</i>			1;1			
<i>Parasyrphus malinellus</i>			1;1			
<i>Parasyrphus nigratarsis</i>			1;1			
<i>Parasyrphus punctulatus</i>			1;1			
<i>Parasyrphus tarsatus</i>			1;1			
<i>Parasyrphus vittiger</i>			1;1			
<i>Scaeva dignota</i>			1;1			
<i>Scaeva pyrastris</i>	Pestřenka hrušňová		1;1			
<i>Scaeva selenitica</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria bankowskiae</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria batava</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria chongjini</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria estebani</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria fatarum</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria infuscata</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria interrupta</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria loewi</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria philanthus</i>			1;1			

<i>Sphaerophoria rueppelli</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria scripta</i>	Pestřenka psaná		1;1			
<i>Sphaerophoria shirchan</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria taeniata</i>			1;1			
<i>Sphaerophoria virgata</i>			1;1			
<i>Syrphus ribesii</i>	Pestřenka rybízová		1;1			
<i>Syrphus torvus</i>			1;1			
<i>Syrphus vitripennis</i>			1;1			
<i>Xanthogramma citrofasciatum</i>			1;1			
<i>Xanthogramma dives</i>			1;1			
<i>Xanthogramma laetum</i>			1;1			
<i>Xanthogramma pedissequum</i>			1;1			
BACCHINI						
<i>Baccha elongata</i>	Pestřenka štíhlá		1;1			
<i>Melanostoma dubium</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melanostoma mellinum</i>			1;1			
<i>Melanostoma scalare</i>			1;1			
<i>Pachysphyria ambiguus</i>			1;1			
<i>Platycheirus albimanus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Platycheirus angustatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus aurolateralis</i>			1;1			
<i>Platycheirus clypeatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus complicatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus discimanus</i>			1;1			
<i>Platycheirus europaeus</i>			1;1			
<i>Platycheirus fasciculatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus fulviventris</i>			1;1			
<i>Platycheirus immarginatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus laskai</i>			1;1			
<i>Platycheirus manicatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus melanopsis</i>			1;1			
<i>Platycheirus nielseni</i>			1;1			
<i>Platycheirus occultus</i>			1;1			
<i>Platycheirus parmatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus peltatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus perpallidus</i>			1;1			
<i>Platycheirus podagratus</i>			1;1			
<i>Platycheirus scambus</i>			1;1			
<i>Platycheirus scutatus</i>			1;1			
<i>Platycheirus splendidus</i>			1;1			
<i>Platycheirus sticticus</i>		0;0	0;1	0;0	0;0	0;0
<i>Platycheirus tarsalis</i>			1;1			
<i>Platycheirus taticus</i>			1;1			
<i>Pyrophaena granditarsis</i>			1;1			
<i>Pyrophaena rosarum</i>			1;1			
<i>Spazigaster ambulans</i>				1;1		
<i>Xanthandrus comtus</i>			1;1			
PARAGINI						
<i>Pandasyophthalmus haemorrhous</i>		0;0	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Paragus albifrons</i>				1;1		
<i>Paragus bicolor</i>					1;1	
<i>Paragus finitimus</i>				1;1		
<i>Paragus hermonensis</i>						
<i>Paragus pecchiolii</i>		1;1				
<i>Paragus quadrifasciatus</i>			1;1			
<i>Paragus strigatus</i>				1;1		
ERISTALINAE						
PIPIZINI						
<i>Heringia heringi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Neocnemodon brevidens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocnemodon larusi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocnemodon latitarsis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocnemodon pubescens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocnemodon vitripennis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipiza austriaca</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipiza bimaculata</i>			1;1			
<i>Pipiza fasciata</i>			1;1			
<i>Pipiza fenestrata</i>			1;0	0;1		
<i>Pipiza festiva</i>			1;1			
<i>Pipiza lugubris</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipiza luteitarsis</i>			1;1			
<i>Pipiza noctiluca</i>			1;1			
<i>Pipiza notata</i>		0;0	0;1	0;0	0;0	0;0
<i>Pipiza quadrimaculata</i>			1;0	0;1		
<i>Pipiza signata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella annulata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella divicoi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella maculipennis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella mongolorum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella viduata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pipizella virens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trichopsomyia flavitarsis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trichopsomyia joratensis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trichopsomyia lucida</i>		0;0	0;1	0;0	0;0	0;0
<i>Triglyphus primus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
BRACHYOPINI						
<i>Brachyopa bicolor</i>				1;1		
<i>Brachyopa dorsata</i>				1;1		
<i>Brachyopa grunewaldensis</i>			1;1			
<i>Brachyopa insensilis</i>			1;1			
<i>Brachyopa maculipennis</i>				1;1		
<i>Brachyopa panzeri</i>				1;1		
<i>Brachyopa pilosa</i>				1;1		
<i>Brachyopa plena</i>						
<i>Brachyopa scutellaris</i>				1;1		
<i>Brachyopa testacea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Brachyopa vittata</i>					1;1	
<i>Hammerschmidtia ferruginea</i>					1;1	
<i>Chrysogaster basalis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chrysogaster cemiteriorum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chrysogaster solstitialis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Chrysogaster virescens</i>						1;1
<i>Lejogaster metallina</i>						1;1
<i>Lejogaster tarsata</i>						1;1
<i>Melanogaster aerosa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melanogaster hirtella</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melanogaster nuda</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Melanogaster parumplicata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Myolepta dubia</i>			1;1			
<i>Myolepta obscura</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Myolepta vara</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Orthonevra brevicornis</i>						1;1
<i>Orthonevra elegans</i>						1;1
<i>Orthonevra frontalis</i>						1;1
<i>Orthonevra geniculata</i>						1;1
<i>Orthonevra montana</i>						1;1
<i>Orthonevra nobilis</i>						1;1

<i>Orthonevra plumbago</i>						1;1
<i>Riponnensia splendens</i>						1;1
<i>Neoscia annexa</i>			1;1			
<i>Neoscia geniculata</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neoscia interrupta</i>			1;1			
<i>Neoscia meticulosa</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neoscia obliqua</i>			1;1			
<i>Neoscia podagrica</i>			1;1			
<i>Neoscia tenur</i>			1;1			
<i>Neoscia unifasciata</i>			1;1			
<i>Asiosphegina sibirica</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina clavata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina claviventris</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina clunipes</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina elegans</i>				1;1		
<i>Sphegina latifrons</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina montana</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina spheginea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Sphegina verecunda</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
CALLICERINI						
<i>Callicera aenea</i>		1;1				
CERIODINI						
<i>Ceriana conopsoides</i>			1;1			
<i>Sphiximorpha subsessilis</i>			1;1			
ERISTALINI						
<i>Anasimyia contracta</i>			1;1			
<i>Anasimyia interpuncta</i>			1;1			
<i>Anasimyia lineata</i>			1;1			
<i>Anasimyia lunulata</i>			1;1			
<i>Anasimyia transfuga</i>			1;1			
<i>Eristalinus aeneus</i>	Pestřenka kovová	0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eristalinus sepulchralis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eoseristalis abusiva</i>			1;1			
<i>Eoseristalis alpina</i>		0;1	1;0			
<i>Eoseristalis anthophorina</i>		1;1				
<i>Eoseristalis arbustorum</i>			1;1			
<i>Eoseristalis cryptarum</i>					1;1	
<i>Eoseristalis interrupta</i>			1;1			
<i>Eoseristalis intricaria</i>		1;1				
<i>Eoseristalis jugorum</i>			1;1			
<i>Eoseristalis lineata</i>			1;1			
<i>Eoseristalis oestracea</i>		1;1				
<i>Eoseristalis pertinax</i>			1;1			
<i>Eoseristalis picea</i>			1;1			
<i>Eoseristalis pseudorupium</i>			1;1			
<i>Eoseristalis similis</i>			1;1			
<i>Eoseristalis rupium</i>		1;1				
<i>Eristalis tenax</i>	Pestřenka trubcová		1;1			
<i>Helophilus affinis</i>			1;1			
<i>Helophilus hybridus</i>			1;1			
<i>Helophilus trivittatus</i>			1;1			
<i>Helophilus pendulus</i>	Pestřenka černonosá		1;1			
<i>Lejops vittatus</i>			1;1			
<i>Mallota cimbiciformis</i>		1;1				
<i>Mallota fuciformis</i>		1;1				
<i>Mallota megilliformis</i>		1;1				
<i>Mesembrius peregrinus</i>			1;1			
<i>Myathropa florea</i>	Pestřenka smrtihlavka		1;1			
<i>Parhelophilus consimilis</i>			1;1			

<i>Parhelophilus frutetorum</i>			1;1			
<i>Parhelophilus versicolor</i>			1;1			
<i>Arctophila bombiformis</i>		1;1				
<i>Arctophila superbiens</i>		1;1				
<i>Sericomyia lappona</i>					1;1	
<i>Sericomyia silentis</i>	Pestřenka tichá		1;1			
MERODONTINI						
<i>Eumerus flavitarsis</i>			1;1			
<i>Eumerus funeralis</i>	Cibulovka hlízová	0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eumerus grandis</i>					1;1	
<i>Eumerus longicornis</i>						1;1
<i>Eumerus ornatus</i>			1;1			
<i>Eumerus ovatus</i>				1;1		
<i>Eumerus ruficornis</i>			1;1			
<i>Eumerus sabulonum</i>					1;1	
<i>Eumerus sinuatus</i>						
<i>Eumerus sogdianus</i>			1;1			
<i>Eumerus strigatus</i>			1;1			
<i>Eumerus tarsalis</i>					1;1	
<i>Eumerus tauricus</i>		1;1				
<i>Eumerus tricolor</i>					1;1	
<i>Merodon aberrans</i>					1;1	
<i>Merodon aeneus</i>		1;1				
<i>Merodon armipes</i>		1;1				
<i>Merodon auripes</i>		1;1				
<i>Merodon avidus</i>					1;1	
<i>Merodon cinereus</i>		1;1				
<i>Merodon clavipes</i>		1;1				
<i>Merodon constans</i>		1;1				
<i>Merodon equestris</i>		1;1				
<i>Merodon haemorrhoidalis</i>		1;1				
<i>Merodon ruficornis</i>		1;1				
<i>Merodon rufus</i>		1;1				
<i>Merodon trebevicensis</i>		1;1				
<i>Psilota atra</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Psilota innupta</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
RHINGIINI						
<i>Cheilosia aerea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia albipila</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia albitarsis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia barbata</i>						1;1
<i>Cheilosia bergenstammi</i>						1;1
<i>Cheilosia brachysoma</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia canicularis</i>		1;1				
<i>Cheilosia carbonaria</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia chloris</i>		1;1				
<i>Cheilosia clama</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia cynocephala</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia flavipes</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia fraterna</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia frontalis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia gigantea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia grossa</i>		1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia himantopus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia impressa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia lasiopa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia latifrons</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia lenis</i>		1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia melanopa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia melanura</i>		1;1				
<i>Cheilosia mutabilis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia nebulosa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Cheilosia orthotricha</i>		1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia pagana</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia pascuorum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia pini</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia polita</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia proxima</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia psilophthalma</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia ranunculi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia rhynchops</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia ruficollis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia rufimana</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia urbana</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia variabilis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia velutina</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia vernalis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cheilosia vulpina</i>		0;1	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Convocheila laticornis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucartosyrphus longula</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucartosyrphus scutellata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Eucartosyrphus soror</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Floccocheila illustrata</i>		1;1				
<i>Montanocheila alpina</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Montanocheila chrysocoma</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Montanocheila montana</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Montanocheila pictipennis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocheilosia morio</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Neocheilosia scanica</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pollinocheila fasciata</i>			1;1			
<i>Pollinocheila semifasciata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia ahenea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia antiqua</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia caerulescens</i>		1;1				
<i>Taeniochilosia crassiseta</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia derasa</i>						1;1
<i>Taeniochilosia faucis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia gagatea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia grisella</i>		1;0				0;1
<i>Taeniochilosia hercyniae</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia impudens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia insignis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia laeviventris</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia loewi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia marginata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia nigripes</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia nivalis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia personata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia pubera</i>		1;1				
<i>Taeniochilosia sahlbergi</i>		1;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Taeniochilosia vicina</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Ferdinandea cuprea</i>		1;1				
<i>Ferdinandea ruficornis</i>		1;1				
<i>Chamaesyrphus scaevoides</i>			1;0	0;1		
<i>Pelecocera latifrons</i>			1;1			
<i>Pelecocera tricincta</i>			1;1			
<i>Portevinia maculata</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0

<i>Psarus abdominalis</i>				1;1		
<i>Rhingia borealis</i>			1;0	0;1		
<i>Rhingia campestris</i>	Pestřenka pastvinná			1;1		
<i>Rhingia rostrata</i>	Pestřenka nosatá			1;1		
VOLUCELLINI						
<i>Volucella bombylans</i>		1;1				
<i>Volucella inanis</i>			1;1			
<i>Volucella inflata</i>			1;1			
<i>Volucella pellucens</i>	Pestřenka prosvítavá		1;1			
<i>Volucella zonaria</i>	Pestřenka sršňová				1;1	
MILESIINI						
<i>Blera fallax</i>				1;1		
<i>Caliprobola speciosa</i>		1;1				
<i>Criorhina asilica</i>		1;1				
<i>Criorhina berberina</i>		1;1				
<i>Criorhina floccosa</i>		1;1				
<i>Criorhina pachymera</i>		1;1				
<i>Criorhina ranunculi</i>		1;1				
<i>Lejota ruficornis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pocota personata</i>		1;1				
<i>Spilomyia diophthalma</i>					1;1	
<i>Spilomyia manicata</i>			1;1			
<i>Spilomyia saltuum</i>			1;1			
<i>Syrirta pipiens</i>	Pestřenka pisklavá		1;1			
<i>Temnostoma apiforme</i>			1;1			
<i>Temnostoma bombylans</i>			1;1			
<i>Temnostoma meridionale</i>			1;1			
<i>Temnostoma vespiforme</i>	Pestřenka vosí		1;1			
<i>Tropidia fasciata</i>					1;1	
<i>Tropidia scita</i>			1;0		0;1	
XYLOTINI						
<i>Brachypalpus lentus</i>				1;1		
<i>Brachypalpus chrysites</i>		1;1				
<i>Brachypalpus laphriformis</i>		1;1				
<i>Brachypalpus valgus</i>		1;1				
<i>Chalcosyrphus</i>						
<i>Xylotina nemorum</i>			1;1			
<i>Xylotodes eunotus</i>			1;1			
<i>Xylotodes piger</i>			1;1			
<i>Xylotomima femoratus</i>				1;1		
<i>Xylotomima rufipes</i>				1;1		
<i>Xylotomima valgus</i>				1;1		
<i>Xylota abiens</i>			1;0	0;1		
<i>Xylota caeruleiventris</i>		0;0	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Xylota florum</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Xylota ignava</i>					1;1	
<i>Xylota jakutorum</i>		0;0	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Xylota meigeniana</i>			1;1			
<i>Xylota segnis</i>	Pestřenka plachá		1;1			
<i>Xylota sylvarum</i>		1;1				
<i>Xylota tarda</i>			1;1			
<i>Xylota xanthocnema</i>			1;1			
MICRODONTINAE						
<i>Microdon analis</i>		1;1				
<i>Microdon devius</i>	Pestřenka mravenčí	1;1				
<i>Microdon miki</i>		1;1				
<i>Microdon mutabilis</i>		1;1				

Příloha 18. Tabulka č. 22 zobrazující přehled zbarvení ve skupině tesaříkovití. Číslo 1 označuje přítomnost tohoto zbarvení, 0 naopak značí nepřítomnost tohoto zbarvení. Seznam druhů převzat z: (Hrbek J. 2014). U žlutě zbarvených druhů se objevuje tzv. dichromatismus (odlišné zbarvení u samce a samice).

Druh	Český název	Černo- žluté (bílé) zbarvení (♂;♀)	Černo- červené zbarvení (♂;♀)	Černo- červeně- žluté zbarvení (♂;♀)	Kově lesklé zbarvení (♂;♀)
PRIONINAE					
<i>Ergates faber</i>	Tesařík zavalitý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Prionus coriarius</i>	Tesařík piluna	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tragosoma deparium</i>	Tesařík horský	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Megopis scabricornis</i>	Tesařík drsnorohý	0;0	0;0	0;0	0;0
LEPTURINAE					
<i>Oxymirus cursor</i>		0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Rhamnusium bicolor</i>	Tesařík dvoubarvý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Rhagium inquisitor</i>	Kousavec korový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Rhagium bifasciatum</i>	Kousavec dvoupáskovaný			1;1	
<i>Rhagium mordax</i>	Kousavec hlodavý	1;1			
<i>Rhagium sycophanta</i>	Kousavec páskovaný	1;1			
<i>Stenocorus meridianus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anisorus quercus</i>		0;0	1;0	0;0	0;0
<i>Akimerus schaefferi</i>	Tesařík Schaefferův	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pachyta quadrimaculata</i>		1;1			
<i>Pachyta lamed</i>	Tesařík horský	0;1	0;0	0;0	0;0
<i>Brachyta interrogationis</i>		1;1			
<i>Evodinus clathratus</i>		1;1			
<i>Carilia virginea</i>					1;1
<i>Acmaeops septentrionis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Acmaeops marginatus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Gnathacmaeops pratensis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Dinoptera collaris</i>	Tesařík červenoštitý				1;1
<i>Cortodera humeralis</i>		1;1			
<i>Cortodera femorata</i>			1;1		
<i>Cortodera villosa</i>			1;1		
<i>Cortodera holosericea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Grammoptera ustulata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Grammoptera abdominalis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Grammoptera ruficornis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pidonia lurida</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cornumutilla lineata</i>	Tesařík čtyřpásý	1;1			
<i>Nivellia sanguinosa</i>			1;1		
<i>Alosterna tabacicolor</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Vadonia unipunctata</i>			1;1		
<i>Pseudovadonia livida</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anoplodera sexguttata</i>		1;1			
<i>Anoplodera rufipes</i>	Tesařík rudonohý		1;1		
<i>Stictoleptura rubra</i>	Tesařík obecný	1;0	0;1		
<i>Stictoleptura cordigera</i>			1;1		
<i>Stictoleptura erythroptera</i>			1;1		
<i>Stictoleptura scutellata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stictoleptura maculicornis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stictoleptura fulva</i>	Tesařík červenokrový	1;1			
<i>Stictoleptura tesserula</i>		1;1			
<i>Anastrangalia sanguinolenta</i>		0;0	0;1	0;0	0;0

<i>Anastrangalia dubia</i>		0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Anastrangalia reyi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lepturobosca virens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pedostrangalia revestita</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Etorofus pubescens</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Judolia sexmaculata</i>		1;1			
<i>Pachytodes cerambyciiformis</i>		1;1			
<i>Pachytodes erraticus</i>		1;1			
<i>Leptura aurulenta</i>			1;0	0;1	
<i>Leptura quadrifasciata</i>		1;1			
<i>Leptura annularis</i>		1;1			
<i>Leptura aethiops</i>	Tesařík tmavý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Strangalia attenuata</i>		1;1			
<i>Rutpela maculata</i>		1;1			
<i>Stenurella melanura</i>	Tesařík černošpičkový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stenurella bifasciata</i>			1;1		
<i>Stenurella nigra</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stenurella septempunctata</i>			1;1		
NECYDALINAE					
<i>Necydalis maior</i>	Polokrovečník větší	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Necydalis ulmi</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
SPONDYLIDINAE					
<i>Saphanus piceus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Anisarthron barbipes</i>	Huňatoštitník rudonohý	1;1			
<i>Arhopalus ferus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Arhopalus rusticus</i>	Tesařík hnědý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Asemum striatum</i>	Tesařík pruhovaný	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tetropium castaneum</i>	Tesařík smrkový	1;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tetropium gabrieli</i>	Tesařík modřínový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tetropium fuscum</i>	Tesařík šedohnědý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nothorhina muricata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Spondylis buprestoides</i>	Tesařík borový	0;0	0;0	0;0	0;0
CERAMBYCINAE					
<i>Trichoferus pallidus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trichoferus campestris</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Trichoferus griseus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Gracilia minuta</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Axinopalpis gracilis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Nathrius brevipennis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Molorchus minor</i>	Polokrovečník menší	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Glaphyra umbellatarum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Glaphyra marmottani</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Glaphyra kiesewetteri</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stenopterus flavicornis</i>		1;1			
<i>Stenopterus rufus</i>	Tesařík rudokrový			1;1	
<i>Stenopterus ater</i>		0;1		1;0	
<i>Callimus angulatus</i>					1;1
<i>Obrium cantharinum</i>			1;1		
<i>Obrium brunneum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stenhomalus bicolor</i>		1;1			
<i>Deilus fugax</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cerambyx cerdo</i>	Tesařík obrovský	0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Cerambyx scopolii</i>	Tesařík bukový				1;1
<i>Purpuricenus kaehleri</i>	Tesařík broskvoňový		1;1		
<i>Aromia moschata</i>	Tesařík pižmový				1;1
<i>Rosalia alpina</i>	Tesařík alpský	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Hylotrupes bajulus</i>	Tesařík krovový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pronocera angusta</i>		0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Leioderes kollari</i>					1;1
<i>Semanotus undatus</i>		1;1			
<i>Ropalopus ungaricus</i>	Tesařík javorový				1;1
<i>Ropalopus clavipes</i>					1;1
<i>Ropalopus femoratus</i>			1;1		
<i>Ropalopus varini</i>			1;1		
<i>Ropalopus macropus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Callidium violaceum</i>	Tesařík fialový				1;1
<i>Callidium aeneum</i>					1;1
<i>Palaecallidium coriaceum</i>	Hladkoštitník hnědokrový				1;1
<i>Pyrrhidium sanguineum</i>	Tesařík rudý		1;1		
<i>Phymatodes testaceus</i>	Tesařík skladištní				1;1
<i>Poecilium pusillum</i>					1;1
<i>Poecilium glabratum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Poecilium rufipes</i>					1;1
<i>Poecilium fasciatum</i>		1;1			
<i>Poecilium alni</i>				1;1	
<i>Anaglyptus mysticus</i>	Kuloštitník temný			1;1	
<i>Xylotrechus arvicola</i>		1;0		0;1	
<i>Xylotrechus antilope</i>		1;1			
<i>Xylotrechus rusticus</i>		1;1			
<i>Xylotrechus pantherinus</i>		1;1			
<i>Xylotrechus capricornus</i>		1;1			
<i>Plagionotus arcuatus</i>	Tesařík dubový			1;1	
<i>Plagionotus detritus</i>				1;1	
<i>Plagionotus floralis</i>		1;1			
<i>Isotomus speciosus</i>				1;1	
<i>Chlorophorus herbsti</i>		1;1			
<i>Chlorophorus varius</i>		1;1			
<i>Chlorophorus figuratus</i>		1;1			
<i>Chlorophorus sartor</i>		1;1			
<i>Chlorophorus hungaricus</i>	Tesařík maďarský			1;1	
<i>Clytus tropicus</i>				1;1	
<i>Clytus arietis</i>	Kuloštitník beraní			1;1	
<i>Clytus lama</i>	Kuloštitník úzký	1;1			
<i>Clytus rhamni</i>		1;1			
LAMIINAE					
<i>Mesosa curculionoides</i>	Kozlíček zdobený	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Mesosa nebulosa</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Monochamus saltuarius</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Monochamus galloprovincialis</i>	Kozlíček sosnový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Monochamus sutor</i>	Kozlíček smrkový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Monochamus sartor</i>	Kozlíček hvozdník	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Monochamus urussovii</i>	Kozlíček hvozdník	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Lamia textor</i>	Kozlíček vrbový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Carinatodorcadion fulvum</i>	Kozlíček hnědý	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Carinatodorcadion aethiops</i>	Kozlíček černý			1;1	
<i>Pedestredorcadion pedestre</i>	Kozlíček písečný			1;1	
<i>Pedestredorcadion scopoli</i>	Kozlíček proužkovaný	1;1			
<i>Pogonocherus hispidulus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pogonocherus hispidus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pogonocherus fasciculatus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pogonocherus decoratus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Pogonocherus ovatus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Deroptia geni</i>		0;0	0;0	0;0	0;0

<i>Anaesthetis testacea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Leiopus nebulosus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Leiopus linnei</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Leiopus punctulatus</i>		1;1			
<i>Acanthocinus reticulatus</i>	Kozlíček mřížkováný	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Acanthocinus griseus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Acanthocinus aedilis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Exocentrus adspersus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Exocentrus punctipennis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Exocentrus lusitanus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Exocentrus stierlini</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oplosia cinerea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Aegomorphus clavipes</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Tetrops praeustus</i>	Kozlíček ovocný	1;1			
<i>Tetrops starkii</i>		1;1			
<i>Saperda carcharias</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Saperda similis</i>	Kozlíček jílový	1;1			
<i>Saperda scalaris</i>	Kozlíček mramorový	1;1			
<i>Saperda perforata</i>		1;1			
<i>Saperda punctata</i>	Kozlíček jilmový				1;1
<i>Saperda octopunctata</i>					1;1
<i>Saperda populnea</i>	Kozlíček osikový	1;1			
<i>Menesia bipunctata</i>		1;1			
<i>Stenostola ferrea</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Stenostola dubia</i>					1;1
<i>Oberea oculata</i>	Kozlíček dvojtečný	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oberea pupillata</i>		1;1			
<i>Oberea linearis</i>	Kozlíček lískový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oberea euphorbiae</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oberea erythrocephala</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Oberea moravica</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Cardoria scutellata</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Musaria affinis</i>		0;0	1;0	0;0	0;0
<i>Musaria argus</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Phytoecia cylindrica</i>	Kozlíček bolševníkový	0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Phytoecia nigricornis</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Phytoecia icterica</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Phytoecia caerulea</i>					1;1
<i>Phytoecia pustulata</i>		0;0	0;1	0;0	0;0
<i>Phytoecia virgula</i>		0;0	1;0	0;0	0;0
<i>Opsilia coerulescens</i>					1;1
<i>Opsilia uncinata</i>		0;0	0;0	0;0	0;1
<i>Theophilea subcylindricollis</i>					1;1
<i>Calamobius filum</i>		0;0	0;0	0;0	0;0
<i>Agapanthia kirbyi</i>		1;1			
<i>Agapanthia dahli</i>		1;1			
<i>Agapanthia cynarae</i>		1;1			
<i>Agapanthia villosoviridescens</i>		1;1			
<i>Agapanthia cardui</i>		1;1			
<i>Agapanthia violacea</i>					1;1
<i>Agapanthia intermedia</i>					1;1

Příloha 20. Tabulka č. 24 Znárodnující přehled počtu druhů u všech studovaných skupin v rámci nadčeledí a podle potravních strategií žahadlových blanokřídých i jejich mimetiků.

				jednotl. typ. zbarv.					
	celkem druhů	aposematiků		černožluté	černočervené	černočervenožluté	kovové		
pestřenky	422	322		271	26	16	16		2 dr. neurč.
tesařící	205	104		53	24	15	23		
nesytky	43	36		27	3	6	2		
žahadloví blanokřídí	1219	900		488	185	124	129		2 dr. neurč.
Chrysoidea	107	107		0	0	0	107		
Vespoidea	219	195		92	78	32	0		
Spheciformes	281	165		99	40	30	0		
Anthophila	612	433		297	67	62	22		
hnízdní predátoři	435	291		173	98	33	0		
hnízdní herbivoři	459	290		251	15	10	22		
paraziti	325	311		64	72	81	107		
paraziti bez zlatěnek	218	204		64	72	81	0		
	celkem druhů	černožluté	pigment	chloupky					
žahadloví blanokřídí	1219	488	216	272					
Anthophila	612	297	27	270					

Příloha 21. Tabulka č. 25 Znárodnující přehled % zastoupení druhů u všech studovaných skupin v rámci nadčeledí a podle potravních strategií žahadlových blanokřídých i jejich mimetiků.

				% jednotlivých typů zbarvení			
	celkem druhů	% aposematiků		černožluté	černočervené	černočervenožluté	kovové
pestřenky	422	76,30%		64,21%	6,16%	3,79%	37,91%
tesaříci	205	50,73		25,85%	11,70%	7,31%	11,21%
nesytky	43	83,72%		62,79%	6,97%	13,95%	4,65%
žahadloví blanokřídí	1219	73,83%		40,03%	15,17%	10,17%	10,58%
Chrysoidea	107	100%		0%	0%	0%	100%
Vespoidea	219	89,04%		42,00%	35,61%	14,61%	0%
Spheciformes	281	58,71%		35,23%	14,23%	10,67%	0%
Anthophila	612	70,75%		48,52%	10,94%	10,13%	3,59%
hnízdící predátoři	435	66,89%		39,77%	22,52%	7,58%	0%
hnízdící herbivoři	459	63,18%		54,68%	3,26%	2,17%	4,79%
paraziti	325	95,69%		19,69%	22,15%	24,92%	32,92%
paraziti bez zlatěnek	218	93,57%		31,37%	35,29%	39,70%	0%
	druhy s čž zbarvením	pigment	chloupky				
žahadloví blanokřídí	488	44,26%	55,73%				
Anthophila	297	0,90%	90,10%				

Příloha 22. Seznam obrázků

Obrázek 1. Vosa útočná, převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídí České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 2. Kuňka obecná, převzato z: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/30593.jpg>

Obrázek 3. Stučkonoska dubová, převzato z: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/260956.jpg>

Obrázek 4. Pilatka vosí, převzato z: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/13425.jpg>

Obrázek 5. Vosík francouzský, převzato z: <https://www.biolib.cz/IMG/GAL/33905.jpg>

Obrázek 6. Systém blanokřídlých, převzato z: <https://www.researchgate.net/publication/51580723>

Obrázek 7. Systém žahadlových blanokřídlých s vyznačením čeledí, které se vyskytují v ČR, převzato a upraveno z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 8. Nesytká jedlová, převzato a upraveno z: Laštůvka Z. 2014: Mohou poznatky o nesytkách přispět k ochraně a managementu biotopů?. *Ochrana přírody*, Praha s. 5. Dostupné z: <https://www.casopis.ochranaprirody.cz/z-nasi-prirody/mohou-poznatky-o-nesytkach-prispet-k-ochrane-a-managementu-biotopu/>

Obrázek 9. Pestřenka pruhovaná napodobující vosu. Převzato z: <http://www.naturaboheica.cz/episyrrhus-balteatus%20/>

Obrázek 10. Kozlíček dazule, vlevo samice, vpravo samec. Převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id284497/?taxonid=11379&type=1>

Obrázek 11: *Pískorypka bělopásá* (*Andrena ovatula*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 12: Nomáda dvouskvrnná (*Nomada bifasciata*), převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id132716/?taxonid=277191&type=1>

Obrázek 13: Samice hedvábnice vratičové (*Colletes fodiens*), převzato z: https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=23709

Obrázek 14: Ploskočelka šestipásá (*Halictus sexcinctus*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 15: Smolanka skvrnitá (*Anthidiellum strigatum*), převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id127643/?taxonid=70747&type=1>

Obrázek 16: Chluponožka východní (*Dasyroda braccata*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 17: Zlatěnka ohnivá (*Chrysis ignita*), převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id152048/?taxonid=71139&type=1>

Obrázek 18: Žirafík páskovaný (*Ampulex fasciata*), převzato z: https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=22403

Obrázek 19: Bodulka proměnlivá (*Oxybelus variegatus*), převzato z: https://portal.nature.cz/publik_syst/nd_nalez-public.php?idTaxon=27140

Obrázek 20: Kutilka jižní (*Sceliphron destillatorium*), převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id126289/?taxonid=70073&type=1>

Obrázek 21: Drvenka kyjorohá (*Sapyga clavicornis*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 22: Samice žahalky obrovské (*Megascolia maculata maculata*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 23: Samice kodulky horské (*Mutilla marginata*), převzato z: <https://www.biolib.cz/cz/taxonimage/id120457/?taxonid=69550&type=1>

Obrázek 24: Hrabalka běloskvrnná (*Episyron albonotatum*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 25: Svižulka cizopasná (*Methocha articulata*), vlevo samec, vpravo samice, převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.

Obrázek 26: Hrnčířka obecná (*Odynerus spinipes*), převzato z: Macek J., Straka J., Bogusch P., Bezděčka P., Dvořák L., Tyrner P. 2010: *Blanokřídli České republiky I. Žahadloví*. Academia, Praha, s. 524.