

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Katedra zoologie a antropologie

Druhy podčeledi Bombyliinae na území Moravy (Diptera: Bombyliidae)
Species of the subfamily Bombyliinae in the territory of Moravia (Diptera:
Bombyliidae)

Diplomová práce

Vypracovala: Jana Hanosová

Vedoucí diplomové práce: RNDr. Alois Čelechovský, Ph.D.

Olomouc, 2012

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci s názvem Druhy podčeledi Bombyliinae na území Moravy (Diptera: Bombyliidae) vypracovala samostatně pod vedením RNDr. Aloise Čelechovského s použitím uvedené literatury, kterou řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Olomouci, 20. dubna 2012

.....

Poděkování

Děkuji svému vedoucímu diplomové práce RNDr. Aloisi Čelechovskému Ph.D., za odborné vedení, za věcné připomínky a rady, pomoc při statistickém zpracování dat, vyhledávání, zapůjčení odborné literatury, poskytování konzultací, které mi pomohly při psaní své diplomové práce.

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Jana Hanosová

Název práce: Druhy podčeledi Bombyliinae na území Moravy (Diptera: Bombyliidae)

Typ práce: Diplomová práce

Pracoviště: Katedra zoologie

Vedoucí práce: RNDr. Alois Čelechvský, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2012

Abstrakt:

Dlouhososky (Bombyliidae) jsou jednou z čeledí řádu dvoukřídlých (Diptera), podřádu krátkorohých (Brachycera). Mnohé taxony dlouhososek jsou problematické z hlediska taxonomického, obtížně determinovatelné. Nedokonalé jsou znalosti v rozšíření řady druhů, o biologii jsou mnohdy minimální. Podčeleď Bombyliinae zahrnuje několik typických rodů a druhů, vyznačujících se specifickými ekologickými nároky, proto jejich výskyt bývá často značně lokální a ostrůvkovitý. Diplomová práce navazuje na práci bakalářskou. Jejím cílem je podrobné zpracování publikovaných údajů a sbírkového materiálu zájmových druhů se zřetelem k území Moravy. Starší informace jsou doplněny o údaje publikované po roce 1977 a nově je zpracován (včetně determinace či redeterminace) i sbírkový materiál z tohoto období. Podrobně je analyzována, porovnána a zhodnocena diverzita v dílčích oblastech Moravy a geomorfologických celcích.

Klíčová slova: Diptera, Bombyliidae, Bombyliinae, Morava, geomorfologické celky Moravy

Počet stran: 80

Počet příloh: 3

Jazyk: Čeština

Bibliographical identification

Autor's first name and surname: Jana Hanosová

Title: Species of the subfamily Bombyliinae in the territory of Moravia (Diptera: Bombyliidae)

Type of thesis: Master thesis

Department: Department of zoology

Supervisor: RNDr. Alois Čelechovský, Ph.D.

The year of presentation: 2012

Abstract:

The family Bombyliidae is one of the families of Diptera (Brychycera). Many taxa of Bombyliidae are problematic in terms of taxonomic, hardly identifiable. Knowledge is imperfect in extending the range of species, the biology are often minimal. The subfamily Bombyliinae includes several typical genera and species, which are distinguish by specific ecological exigencies, so their presence is often very local and scattered. This thesis builds on the work of bachelor. The aim is detailed publisher data processing and collection of material types of interest with respect to the territory of Moravia. Order information is supplemented by data publisher after 1977 and nowly is processed (including the determination, redetermination) collection material from this period. Detail is analyzed, compared and evaluated diversity in the sub-regions of Moravia and geomorphological units.

Keywords: Diptera, Bombyliidae, Bombyliinae, Moravia, geomorphological units of Moravia

Number of pages: 80

Number of appendices: 3

Language: Czech

Obsah:

1. ÚVOD.....	1
2. CHARAKTERISTIKA PODČELEDI BOMBYLIINAE A HISTORIE VÝZKUMU ČELEDI BOMBYLIIDAE NA MORAVĚ.....	3
2.1. Podčeleď Bombyliinae.....	3
2.1.1. Systém podčeledi Bombyliinae vyskytující se na Moravě.....	3
2.1.2. Charakteristika druhů podčeledi Bombyliinae.....	4
2.2. Historie výzkumu čeledi Bombyliidae na Moravě.....	8
3.CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ A JEDNOTLIVÝCH GEOMORFOLOGICKÝCH CELKŮ.....	9
3.1. Charakteristika Moravy	9
3.2. Členění Moravy a charakteristika celků	10
3.2.1. Základní členění území Moravy	10
3.2.2. Charakteristika jednotlivých geomorfologických celků Moravy	11
4. METODIKA	23
4.1. Vymezení zájmové skupiny	23
4.2. Členění území do celků a jejich charakteristika.....	23
4.3. Zpracování a třídění údajů	23
4.4. Analýza a hodnocení.....	24
5. VÝSLEDKY	26
5.1. Zhodnocení základní diverzity podčeledi Bombyliinae na Moravě.....	26
5.2. Rozšíření druhů podčeledi Bombyliinae v jednotlivých geomorfologických celcích, popřípadě oblastech na Moravě	26
6. DISKUSE	52
6.1. Společná kvantitativní analýza sbírkového materiálu	52
6.1.1. Sezónní druhová diverzita celé podčeledi	52
6.1.2. Struktura pohlaví ve sbírkovém materiálu celé podčeledi.....	53

6.2. Analýza a kvalitativní zhodnocení výskytu jednotlivých druhů	55
6.2.1. Zhodnocení druhů ve vztahu k oblastem a období sezóny.....	55
6.2.2. Sezónní dynamika jednotlivých druhů	57
6.2.3. Výskyt a počty jedinců u druhů v dekadách jednotlivých měsíců.....	59
6.3. Klimatická vazba jednotlivých druhů	60
6.4. Srovnání druhové diverzity podčeledi Bombyliinae geomorfologických celků Moravy.....	62
6.4.1. Kvantitativní zhodnocení diverzity	62
6.4.2. Kvalitativní zhodnocení diverzity	62
6.4.3. Srovnání druhové diverzity celků na základě Jaccardova indexu podobnosti	63
7. ZÁVĚR	64
8. POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE	66
9. PŘÍLOHY	70

1. ÚVOD:

Čeď dlouhososkovití (Bombyliidae) patří v rámci dvoukřídých (Diptera) do podřádu krátkorozí (Brachycera). Na světě bylo dosud popsáno více jako 4500 druhů této čeledi. Dospělci mnohých taxonů jsou si vzájemně mnohdy dosti odlišní, což může být chápáno jako důsledek adaptace k parazitickému způsobu života u larválních stádií a vazbám na určité skupiny hostitelů (Du Merle, 1975; Price, 1980; Yeates and Greathead 1996). Z území Evropy je uváděn výskyt cca. 335 druhů (Evenhuis & Greathead 1999; Greathead 2011). Na území ČR bylo zaznamenáno 55 druhů, z toho v Čechách a na Moravě je tato čeď zastoupena shodným počtem 43 druhů (Čelechovský & Bosák 2009). Na základě studia morfologie a částečně i analýzy mtDNA je čeď rozdělena na řadu podčeledí (Lambkin 2004, Evenhuis & Greathead 1999). Taxonomie a nomenklatura je však u řady taxonů problematická a nestálá, což má za následek neustále nové revize či popisy nových jak rodů (El-Hawagry et al. 2000; Yeates & Lambkin 1998), tak i druhů (Dils & Özbek 2006a, b). Na území ČR byl zaznamenán výskyt zástupců následujících 5 podčeledí: Anhracinae, Bombyliinae, Exoprosopinae, Lomatiinae a Phthirinae. V rámci všech uvedených podčeledí se v ČR vyskytuje 15 rodů. Z podčeledi Bombyliinae byl na území ČR zjištěn výskyt 18 druhů z 6 rodů.

Biologie i ekologie dlouhososek je velmi málo prostudována. Dospělci většiny druhů jsou převážně heliofilní, preferují zejména teplé biotopy, jako sluncem ozářené lesní a polní cesty, okraje lesů, xerothermní louky s nezapojenou vegetací a skalními výchozy, na kterých vyhledávají závětrná místa. Z našich druhů je jedinou výjimkou druh *Phthiria gaedei*, který je stínomilný (Du Merle 1972a). Dospělci dlouhososek se živí nektarem z květů. Larvy žijí jako predátoři, ektoparazitě či parazitoidi, u některých taxonů jako hyperparazitoidi rozmanitých stádií a skupin hmyzu převážně z řádů kobyly (*Ensifera*), sarančata (*Caelifera*), brouci (*Coleoptera*), motýli (*Lepidoptera*), blanokřídli (*Hymenoptera*), dvoukřídli (Diptera) (Greathead & Evenhuis 1999).

Zmíněných 6 rodů podčeledi Bombyliinae vyskytujících se v ČR jsou typickými představiteli dlouhososek s robustním a hustě ochlupeným tělem a štíhlými křídly bez výrazné kresby, pouze několik druhů má na křídlech výraznější kresbu, případně hnědý okraj v přední části křídla.

Tato diplomová práce navazuje na práci bakalářskou. Zájmovou skupinou jsou taxony z podčeledi Bombyliinae vyskytujících se na území Moravy. Úkolem bylo zjistit a

analyzovat rozšíření jednotlivých druhů a porovnat diverzitu jednotlivých oblastí Moravy, a to na základě zpracování dostupných literárních pramenů a sbírkového materiálu.

Hlavní cíle diplomové práce:

- podrobné zpracování historických a novějších publikovaných údajů (zejména po roce 1977)
- determinace a redeterminace sbírkového materiálu a jeho sepsání
- vypracování charakteristik bionomie a ekologie jednotlivých druhů
- analýza, porovnání a zhodnocení diverzity v jednotlivých geomorfologických celcích a dílčích oblastech Moravy

2. CHARAKTERISTIKA PODČELEDI BOMBYLIINAE A HISTORIE VÝZKUMU ČELEDI BOMBYLIIDAE NA MORAVĚ

2.1. Podčeleď Bombyliinae

Podčeleď Bombyliinae zahrnuje v celosvětovém měřítku 63 rodů. V rámci této podčeleďi je doposud známo okolo 611 druhů (Evenhuis a Greathead, 2003). V dlouhosokkách tak patří k druhově nejbohatším skupinám. U rodu *Anastoechus* bylo popsáno 84 druhů, *Bombylella* 22 druhů, *Bombylisoma* 38 druhů, *Bombylius* 276 druhů, *Systoechus* 117 druhů, *Triplasius* 7 druhů, *Conophorus* 67 druhů (Evenhuis a Greathead, 2003). V ČR je podčeleď Bombyliinae zastoupena 6 rody s 18 druhy.

V rámci podčeleďi Bombyliinae se dospělci jednotlivých rodů a druhů od sebe vzájemně liší velikostí, zbarvením ochlupení, kresbou na křídlech a zvláštními znaky, které jsou typické pro daný druh.

2.1.1. Systém podčeleďi Bombyliinae vyskytující se na Moravě

Druhově nejpočetnější rod *Bombylius* Linnaeus, 1758 s výskytem 13 druhů na území Moravy (Čelechovský & Bosák 2009) je zároveň z morfologického hlediska typickým představitelem dlouhososek. Zbývající rody *Anastoechus* Osten-Sacken, 1877, *Bombylella* Greathead, 1995, *Conophorus* Meigen, 1803, *Systoechus* Loew, 1855 a *Triplasius* Loew, 1855 mají všechny po 1 druhu (Čelechovský & Bosák 2009). Zde je následující zkrácený a upravený systematický přehled zájmové podčeleďi Bombyliinae vyskytující se na území Moravy vycházející z práce Čelechovský & Bosák (2009):

Rod: *Anastoechus* Osten-Sacken, 1877

nitidulus (Fabricius, 1794)

Rod: *Bombylius* Linnaeus, 1758

analis Olivier, 1798

canescens Mikan, 1796

cinerascens Mikan, 1796

discolor Mikan, 1796

fimbriatus Meigen, 1820

fulvescens Wiedemann in Meigen, 1820

major Linnaeus, 1758

medius Linnaeus, 1758

minor Linnaeus, 1758

nubilus Mikan, 1796

quadrifarius Loew, 1855

posticus (Fabricius, 1805)

venosus Mikan, 1796

Rod: *Conophorus* Meigen, 1803

virescens (Fabricius, 1787)

Rod: *Systoechus* Loew, 1855

ctenopterus (Mikan, 1796)

Rod: *Triplasius* Loew, 1855

pictus (Panzer, 1794)

2.1.2. Charakteristika druhů podčeledi Bombyliinae

Následující charakteristiky rodů a druhů podčeledi *Bombyliinae* ČR vyskytující se na Moravě byly zpracovány s využitím prací: Tomaj (1977), Čelechovský & Bosák (2009), Bosák (2006) a Greathead (2011).

Rod: *Anastoechus* Osten-Sacken, 1877

Rod je charakteristický hustě a dlouze ochlupenou hlavou a dichoptickými očima u obou pohlaví.

Druh: *Anastoechus nitidulus* (Fabricius, 1794)

Jedná se o druh střední velikosti (8-14 mm) se žlutým ochlupením, křídla jsou čirá u báze zahnědlá. Typickými znaky pro tento druh jsou dlouze ochlupená hlava, dichoptické oči u obou pohlaví a černohnědé štetiny na distálním okraji tergů. Jedná se o lokální a méně rozšířený druh. První doložený výskyt na Moravě publikoval Čelechovský (2011).

Rod: *Bombylius* Linnaeus, 1758

Charakteristickým znakem tohoto rodu je dlouhý sosák.

Druh: *Bombylius analis* Olivier, 1798

Je to druh střední velikosti (10-11 mm) se žlutým ochlupením. Kresbou na křídlech se podobá *B. major* a *B. fimbriatus*, avšak tmavě zbarvené přední poloviny křídel nepřesahuje žilku r₂₊₃ v distální části. Jedná se o lokálně vyskytující druh. Na Moravě publikoval Czižek (1906) a doložen z lokality Černovice (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius canescens* Mikan, 1796

Středně velký (7-11 mm), žlutě ochlupený druh s kouřově hnědými křídli. Charakteristickým znakem je černé ochlupení na temeni za okrajem očí. Vyskytuje se po celém území ČR, zvláštní je výskyt i ve vyšších polohách jako jsou Beskydy a Bílé Karpaty.

Druh: *Bombylius cinerascens* Mikan, 1796

Středně velký (7,5-10 mm) se žlutošedým až šedým ochlupením. Křídlo je na bázi výrazně zatemnělé s distálně se rozplývající kresbou. Charakteristická je příměs černých chlupů na hrudi a cylindrický 3. článek tykadel. Preferuje převážně teplé a suché oblasti, ale je doložen i z Beskyd (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius discolor* Mikan, 1796

Patří mezi větší druhy (10-16 mm) s černohnědým až rezavým zbarvením ochlupení. Výrazná je skvrnitá kresba křídel u báze tmavě hnědočerně zakalené. Charakteristické je černé ochlupení na distální části abdomenu. Je to velice častý druh, který preferuje teplé a nižší oblasti. Doložen je i z Beskyd (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius fimbriatus* Meigen, 1820

Středně velký (8-12 mm) se žlutohnědě zbarveným ochlupením. Na křídlech je ostře ohraničená kresba a pole R₁ je z části čiré. Charakteristická je hustě ochlupená hrud' a černé štětiny na bazální části křídel. Vyskytuje se v suchých teplých i vlhkých oblastech po celém území ČR.

Druh: *Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820

Středně velký (10-11 mm) se žlutým až rezavožlutým ochlupením. Křídla jsou různá u jednotlivých pohlaví. U samce jsou tmavé báze křídel, u samice čirá. Je to vzácnější druh vyskytující se pouze na několika lokalitách na jižní Moravě.

Druh: *Bombylius major* Linnaeus, 1758

Středně velký (9-11 mm) se žlutě zbarveným ochlupením. Křídla mají výraznou ostře ohraničenou kresbu. Velice častý a hojně rozšířený po celém území ČR.

Druh: *Bombylius medius* Linnaeus, 1758

Velikostně spadá mezi velké druhy (9-12,5 mm) se žlutohnědým ochlupením. Výrazná je skvrnitá kresba na křídlech u obou pohlaví. Charakteristické je hnědočerné ochlupení na distální části zadečku. Jedná se o méně častý druh, preferující teplé a suché oblasti. Na Moravě je doložen pouze z lokality Lednice (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius minor* Linnaeus, 1758

Je to menší až střední druh (9-9,5 mm) se žlutým ochlupením. Křídla jsou téměř čirá. Charakteristické je žluté ochlupení na nohách a černé štětiny na zadečku. Samec má oči holoptické, samice dichoptické což slouží jako determinační znak u pohlaví. Vzácný druh s minimem údajů. Doložen z lokality Suchá Rudná v Hrubém Jeseníku (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius nubilus* Mikan, 1796

Středně velký (10-13 mm) s šedožlutým ochlupením. Křídla jsou lehce kouřově zabarvená. Charakteristické je ochlupení sosáku a 3. tykadlového článku. Na Moravě byl doložen z okolí Brna, Pouzdřan a Uherského Brodu (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius quadrifarius* Loew, 1855

Velký druh (12,5-16,5 mm) s hnědočerným ochlupením. Křídla jsou téměř čirá, při bázi a na předním okraji hnědožluté. Charakteristické jsou rudimentární pulvily, 4 pruhy bílých chlupů na zadní polovině hrudi a listovité rozšíření 3. tykadlového článku. V ČR je znám jen na Moravě z jediné lokality Čejč (Tomaj, 1977).

Druh: *Bombylius posticus* Fabricius, 1805

Středně velký (7-12 mm) s jasně žlutým ochlupením. Křídla jsou při bázi tmavě zakouřená u samce, čirá u samice. Charakteristické je zrcátko na distálních zadečkových tergitech u samečka, u samice můžou být přítomny černé štětiny na distálním okraji 2.tergitu. Druh velice rozšířený po celém území ČR v suchých a teplých oblastech.

Druh: *Bombylius venosus* Mikan, 1796

Středně velký (8-11 mm) s výrazným žlutým ochlupením. Křídla jsou při bázi lehce zatemnělá. Charakteristické je černé ochlupení za zadním okrajem očí a přítomnost žlutého ochlupení na pleurách. Jedná se o velice hojně rozšířený druh po celé ČR vyskytující se i v chladnějších oblastech.

Rod: *Conophorus* Meigen, 1803

Charakteristickým znakem tohoto rodu je naduřelý bazální tykadlový článek a kratší sosák. Samci jsou holoptičtí a samice dichoptické.

Druh: *Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)

Středně velký (6-6,5 mm) druh. Ochlupení je černé s šedožlutými lesknoucími chlupy. Křídla jsou čirá u báze mírně zahnědlé. Preferuje suché a teplé oblasti v nížinách. Je doložen z lokality Mutěnice.

Rod: *Systoechus* Loew, 1855

Charakteristickým znakem je posunutí tykadel do zadu a zkrácení předního bazálního pole.

Druh: *Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)

Malý až střední (5,5-11 mm) se žlutě zbarveným ochlupením. Křídla jsou čirá při bázi s lehkým zahnědnutím. Charakteristické jsou černé štětiny na abdominálních tergitech a sblížení očí u samců, ale nedotkají se. Hojně rozšířený druh po celé ČR v teplých a suchých oblastech.

Rod: *Triplasius* Loew, 1855

Charakteristickým znakem je listovité rozšíření 3. tykadlového článku.

Druh: *Triplasius pictus* (Panzer, 1794)

Středně velký (8-11 mm) s tmavohnědým a bílým ochlupením. Křídla mají výrazně ostře ohraničené skvrny s hnědým zbarvením. Druh vyskytující se v Čechách i na Moravě. Na jižní Moravě je doložen z lokality Senorady a Pouzdřany (Tomaj, 1977).

2.2. Historie výzkumu čeledi Bombyliidae na Moravě

První údaje o výskytu druhů z čeledi Bombyliidae na území Moravy z okolí Brna publikuje Czižek (1906, 1907, 1908, 1915) a Landrock (1907a, 1908). Nálezy z různých lokalit na jižní Moravě nalezneme v dalších pracích Landrocka (1907b, 1910). Na střední Moravě uvádí 10 druhů Slavíček (1930). Jedinou ucelenou studii pojednávající o čeledi Bombyliidae na území ČR vypracoval Tomaj (1977). Celkem 9 druhů uvádí Rozkošný & Vaňhara (1993) z lokality Brno- Hády, Bosák (1998) 20 druhů z oblasti Pálavy, Greathead (2005) z Národního parku Podyjí 24 druhů.

Nálezy jednotlivých pro Českou republiku nových druhů jsou uvedeny v několika dalších příspěvcích (Bosák 1997a, Čelechovský 2007, 2009, 2011) a většina z uvedených byla zahrnuta také do Checklistu Dipter ČR a SR – Bombyliidae (Čelechovský & Bosák 2009).

3. CHARAKTERISTIKA ZKOUMANÉHO ÚZEMÍ A JEDNOTLIVÝCH GEOMORFOLOGICKÝCH CELKŮ

3.1. Charakteristika Moravy

Morava leží téměř ve středu Evropy, rozprostírá se ve střední části České a Slovenské republiky a zabírá východní část České republiky. Sousedí na severu se Slezskem a Polskou republikou, na východě a jihovýchodě se Slovenskou republikou, na jihu s Rakouskem a na západě s Čechy. Nejsevernějším bodem Moravy je hora Jiviny 1105 m n. m. severně od Velkého Vrbna v Rychlebských horách, nejjižnější bod leží na meandru řeky Moravy jižně od Lanžhota v Dolnomoravském úvalu. Nejvýchodnějším bodem je vrch Čudácká v Moravskoslezských Beskydách. Nejzápadnější bod země je bod V Topolích, který leží západně od České Olešné na Českomoravské vrchovině (Demek, 1992).

Povrch Moravy tvoří z větší částí pahorkatiny, vrchoviny a ne příliš vysoká pohoří. Nejvíce rovinný charakter je na Jižní Moravě kolem toku Moravy a dolní Dyje. Dominantou jižní Moravy jsou vápencové Pavlovské vrchy v ohybu řeky Dyje u Mikulova, obklopené nižšími pahorkatinami s doubravami a vinicemi (Demek, 1992). Na hranici s Čechami se rozkládá Českomoravská vrchovina. Není vysoká, ale její šíře působí jako hradba na atmosférické fronty postupující na Moravu od západu. Nízké pahorkatiny navazující na Dyjskosvratecký úval mají ještě teplé podnebí. Vyšší vrchovinné části jsou již chladné (Demek, 1992). Součástí Českomoravské vrchoviny je i masiv Žďárských vrchů. Východně od Českomoravské vrchoviny se rozprostírá Dražanská vrchovina s Moravským krasem. Na severu Moravy je pohoří Jeseníky, členěné na Hrubý Jeseník a Nízký Jeseník (wikipedia.org/wiki/Morava). Další oblasti jsou Hanušovická vrchovina, Zábřežská vrchovina, Mohelnická brázda, Kralický sněžník a Rychlebské hory. Výskyt podčeledi Bombyliinae je doložen ze dvou těchto oblastí a to z Hanušovické vrchoviny s lokalitou Velké Losiny a z oblasti Hrubý Jeseník na lokalitě Suchá Rudná, kterou uvádí Tomaj (1977). Na jižní a střední Moravě se pak podél řek rozkládá několik nížinatých úvalů a „bran“, které oddělují výše uvedená pohoří od pohoří na východě Moravy, jimiž jsou Bílé Karpaty, Javorníky, Moravskoslezské Beskydy, Vsetínské vrchy, a západněji položené Chřiby a pahorkatina Ždánický les. Podél toku řeky Moravy, která celou zemí protéká od severu k jihu, leží Hornomoravský úval a Dolnomoravský úval. Na

Hornomoravský úval navazuje na severu Moravská brána, na jihu pak Vyškovská brána, s níž na jihu sousedí Dyjsko-svratecký úval (wikipedia.org/wiki/Morava). Od Znojma k Brnu a dále k Vyškovu, Olomouci, Přerovu a k Hranicím na Moravě se táhne pruh úrodných sníženin napříč Moravou. Mocné pokryvy spraší vytvářejí měkký, mírně zvlněný povrch sníženin. Na spraších jsou vyvinuté úrodné černozemě (Demek, 1992).

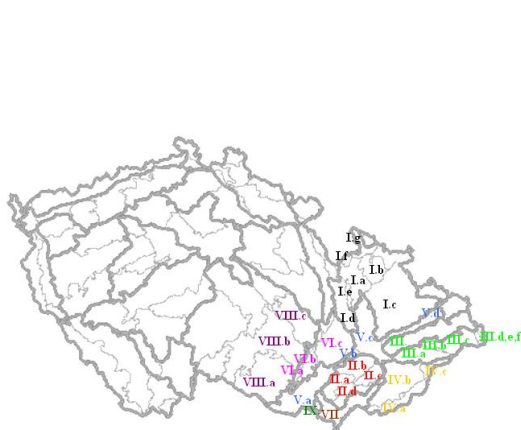
3.2. Členění Moravy a charakteristika celků

3.2.1. Základní členění území Moravy

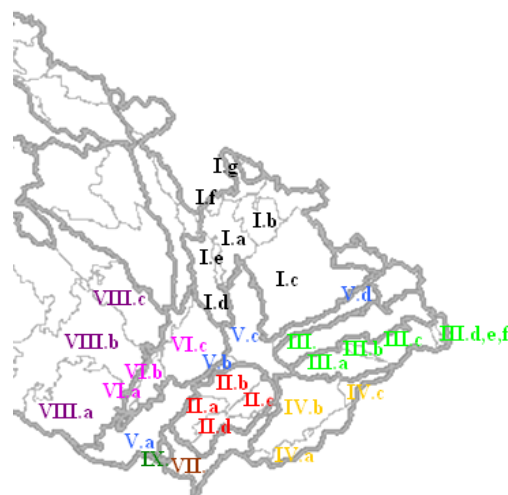
Tato diplomová práce se zabývá studiem druhů podčeledi Bombyliinae (kap. 2.1.1) na území Moravy. Studované území bylo rozděleno do 9 celků očíslované římskými číslicemi I.-IX. (kap. 3.2.) odpovídajících geomorfologickému členění ČR (geoportal.gov.cz). Jednotlivé celky znázorňuje mapa České republiky a její detail. Jsou to celky: Jesenická oblast (I.), Středomoravské Karpaty (II.), Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy (III.), Slovensko- moravské Karpaty (IV.), Západní Vněkarpatské sníženiny (V.), Brněnská vrchovina (VI.), Jihomoravská pánev (VII.), Českomoravská vrchovina (VIII.) a Jihomoravské Karpaty (IX.). Tyto celky byly dále rozděleny do jednotlivých oblastí (geoportal.gov.cz). Určování hranic těchto geomorfologických celků a oblastí je velice problematické, pokud se lokalita vyskytuje na hranici dvou celků či oblastí. K tomuto rozčleňování byl využit [geoportal](http://geoportal.gov.cz) (geoportal.gov.cz), kde je tento problém do jisté míry vyřešen zadáním příslušné lokality do vyhledávače. U lokalit, které nejsou přesně definovány, jako například okolí Brna, údolí Bobravy a Loučky apod., rozhoduje nejbližší určité místo či město. Pokud jde o lokalitu velké rozlohy, která přesahuje do dvou geomorfologických celků či oblastí, pro její zařazení opět rozhoduje nejbližší jí ležící obec. Celky III., IV., VI. a VIII. jsou ponechány pouze na úrovni členění celků. U Jesenického celku jsou použity dvě oblasti, Hanušovická vrchovina a Hrubý Jeseník. U Středomoravských Karpat je to Ždánický les, Litenčickou pahorkatinu a Kyjovskou pahorkatinu. Západní Vněkarpatské sníženiny na tři oblasti, Dyjskosvratecký úval, Vyškovská brána a Hornomoravský úval. U celků VII. a IX. je členění jednoduché, protože pod ně spadá vždy jen jedna oblast. Použité členění v přehledu je zvýrazněno tučným písmem v následující kapitole (kap. 3.2.2.).

3.2.2. Charakteristika jednotlivých geomorfologických celků Moravy

Celé území Moravy je rozděleno do 9 geomorfologických celků. Přehled celků a jejich oblastí (geoportal.gov.cz) je znázorněn na obr. 1, 2 a níže jsou rozepsány a charakterizovány.



Obr. 1: Geomorfologická mapa celků a oblastí



Obr. 2: detail obrázku č. 1

I. Jesenická oblast

- a. Hanušovická vrchovina
- b. Hrubý Jeseník
- c. Nízký Jeseník
- d. Zábřežská vrchovina
- e. Mohelnická brázda
- f. Kralický Sněžník
- g. Rychlebské hory

II. Středomoravské Karpaty

- a. Ždánický les
- b. Litenčická pahorkatina
- c. Chříby
- d. Kyjovská pahorkatina

III. Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy

- a. Hostýnsko-vsetínská brázda
- b. Rožnovská brázda
- c. Moravskoslezské Beskydy
- d. Jablunkovská brázda
- e. Jablunkovské mezihoří
- f. Slezské Beskydy

IV. Slovensko-moravské Karpaty

- a. Bílé Karpaty
- b. Vizovická vrchovina
- c. Javorníky

V. Západní Vněkarpatské sníženiny

- a. Dyjsko-svratecký úval**
- b. Vyškovská brána**
- c. Hornomoravský úval**
- d. Moravská brána

VI. Brněnská vrchovina

- a. Boskovická brázda
- b. Bobravská vrchovina
- c. Drahanská vrchovina

VII. Jihomoravská pánev

Dolnomoravský úval

VIII. Českomoravská vrchovina

- a. Jevišovická pahorkatina
- b. Křížanovská vrchovina
- c. Hornosvratecká vrchovina

IX. Jihomoravské Karpaty

Mikulovská vrchovina

I. Jesenická oblast

Jesenický bioregion (Hrubý Jeseník, Králický Sněžník, Rychlebské hory a část Zlatohorské vrchoviny) zasahuje nejvýše do subalpínského pásma (Culek, 1996).

Reliéf má převážně charakter členité hornatiny, pouze při okrajích a v Jesenické kotlině je plošší (Culek, 1996).

Jesenická oblast spadá do T-VCH klimatických oblastí. T oblast se vyskytuje převážně v okolí Mohelnické brázdy. MT oblasti převládají v Zábřežské vrchovině a při okrajích Jesenické oblasti (geoportal.gov.cz).

V jesenické oblasti je zřízena CHKO Jeseníky.

U tohoto geomorfologického celku jsou uvedeny pouze lokality ze dvou oblastí.

Hanušovická vrchovina

Údaje o dlouhosokkách jsou jen z lokality Velké Losiny (CH)

Hrubý Jeseník

Jediný údaj z tohoto podcelku pochází pouze z lokality Suchá Rudná (VCH-CH)

II. Středomoravské Karpaty

Středomoravské Karpaty nazýváme část Vnějších Západních Karpat, rozloženou mezi ohybem Dyje u Zaječí a Napajedelskou průrvou u Napajedel. Je to pás pahorkatin a vrchovin protažený od jihozápadu k severovýchodu. Celek se dělí na 4 navzájem odlišné oblasti, a to na 2 vrchoviny (Ždánický les a Chřiby) a na 2 pahorkatiny (Litenčická a Kyjovská pahorkatina).

Ždánický les, Litenčická pahorkatina a Kyjovská pahorkatina jsou tvořeny nízkou teplou pahorkatinou na měkkých vápnitých sedimentech. Nereprezentativní je severní část, tvořena jednotvárnějším územím bez větší účasti teplomilné bioty (Culek, 1996).

Reliéf je většinou pahorkatinný, dle výškové členitosti má reliéf převážně ráz ploché vrchoviny.

Území charakterizuje poměrně pestrý soubor zpravidla vápnitých půd. V lesních celcích Ždánického lesa a Litenčických vrchů se na slínech, spraších, sprašových hlínách a vápnitém flyši vyvinuly neobyčejně rozsáhlé plochy kambizemních pararendzin, což v ČR nemá obdoby (Culek, 1996).

Oblasti spadají do VT- T klimatických oblastí. Převážnou část zaujímají T klimatické oblasti, VT oblasti jsou např. v okolí Ždánického lesa. Podnebí je teplé a mírně suché až mírně vlhké (geoportal.gov.cz.). Srážky obecně rostou od západu, kde se ještě projevuje slabý srážkový stín České vysočiny (Culek, 1996). Do termofytika patří oblast

Bučovic, Hustopeče a jižní okraj, mezofytikum zabírá Ždánický les, Litenčické vrchy a jv. Okraj Chřibů (Culek, 1996).

Je zde vyhlášena řada maloplošných chráněných území a to NPR Strabišov, NPR Oulehla, PP Přehon, PP Obora aj. Ve většině případů chrání stepní a lesostepní biotu (Culek, 1996). Národní přírodní rezervace Strabišov-Oulehla je jednou z nejbohatších lokalit vstavačovitých na Moravě, najdeme zde společenstva teplomilných doubrav, dubohabřin a teplomilných trávníků (wikipedia.org.). Přírodní památka Přehon je výslunná travnatá stráž s ojedinělými břízami, s jihovýchodní expozicí nad obcí Chvalnov (wikipedia.org). Přírodní památka Obora se rozkládá asi 3 km jižně od Kroměříže na mírném zalesněném svahu severní orientace, asi 900 m severně od kóty Obora (323 m). Je zde chráněna přirozená vegetace původní dubohabřiny s četnými druhy chráněných a ohrožených rostlin v podrostu. Geologický podklad území tvoří vápnité jílovce a pískovce ždánicko-hustopečského souvrství (oligocén až spodní miocén) dílčí ždánické jednotky vnějšího flyšového pásma, místy je povrch překryt spraší (nature.hyperlink.cz.).

Ždánický les

Výskyt druhů podčeledi Bombyliinae je zde doložena z lokalit Ždánický les- Nebštych (VT-T) a z Hustopeče (VT-T), Kobylí (VT-T) a Horní Bojanovice (T)

Litenčická pahorkatina

Materiál podčeledi Bombyliinae zde pochází z lokalit Nesovice- Malhotky (T), Chvalnov- Přehon (T), Snovídky (T) a Hlubočany (T)

Kyjovská pahorkatina

Nálezy podčeledi Bombyliinae jsou z lokalit Mutěnice (VT-T) a Čejč (VT-T)

III. Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy

Je to pruh nižšího terénu při úpatí výrazného svahu Západních Beskyd. Západní Beskydy se táhnou od Holešova na západě až po moravsko-slovenskou a moravsko-slezskou hranici na východě. Na Moravě se dělí na tři celky, a to Hostýnsko-vsetínskou hornatinu, Rožnovskou brázdu a na západní část Moravskoslezských Beskyd (Demek, 1992).

Karbonátové horniny jsou ve Štramberské vrchovině zastoupeny bradly velmi čistých jurských vápenců, tvořících u Štramberka skupinu osamělých kupovitých vrchů (Kotouč, Zámecký vrch, Skalka). Mají strmé, skalnaté svahy, často přecházející do příkrých stěn (Demek, 1965).

Slezské Beskydy jsou budovány převážně pískovcovým souvrstvím vrstev istebňanských a godulských. Největší mrazové sruby jsou vázány na čela vrstev istebňanských slepenců v prostoru V. Stožek- Kyčera (Demek, 1965).

Oblast spadá do T-VCH klimatických oblastí. VCH oblasti se vyskytují v Rožnavské brázdě a Moravskoslezských Beskydech (geoportal.gov.cz). Při úpatí a v údolí je podnebí až mírně teplé, ve vysokých polohách chladné a zejména na severní návětrné straně velice bohaté na srážky (Culek, 1996).

Jsou zde vyhlášeny CHKO Beskydy, Bílé Karpaty, NPR Radhošť, Čantoria, Mazák, PR Kelčský Javorník, Obřany, Bílé potoky, Skalka, Pod hájenkou Kyčera, dále také PP Čertovy skály aj.

V tomto celku nebyly lokality rozděleny do příslušných oblastí ale ponechány dohromady za celek Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy.

Výskyt zástupců podčeledi Bombyliinae je doložena z lokalit Beskydy-Kyčera a Godula (CH), Dolejší Kunčice (MT), Slatina (MT), Kerhartice (CH), Štramberk (T-MT), Frýdek-Místek- Řepiště (T), Komorní Lhotka (VCH-CH-MT), Hodslavice (MT) a Nový Jičín (T-MT)

IV. Slovensko-moravské Karpaty

Jde o rozsáhlé území v jihovýchodní části Moravy mezi řekou Moravou a moravsko-slovenskou hranicí. Skládá se z vyšších pohraničních hřbetů Bílých Karpat a Javorníků a nižší Vizovické vrchoviny (Demek, 1992).

Biodiverzita je velmi vysoká, především na rozsáhlých květnatých loukách. Původní karpatské bučiny a kulturní smrčiny jsou v současnosti v rovnováze, květnaté louky částečně degradují, orné půdy je málo. Tvoří je flyšové komplexy bělokarpatské jednotky, tj. střídání pískovců s relativně hojnými měkkými jílovci a slínovci. Z pokryvů převládají svahoviny, často hlinité až jílovité s menším množstvím skeletu (Culek, 1996).

Převážná část území je zalesněna a většina lesních porostů má přirozenou druhovou skladbu. Rozsáhle nelesní plochy byly v minulosti využívány především jako louky a pastviny, nyní jsou zčásti rozorány nebo degradovány intenzivní pastvou (Culek, 1996).

Reliéf je převážně hornatinný (Culek, 1996). Osu pásma Javorníků tvoří málo rozčleněný horský hřbet, budovaný masivními paleogenními pískovci račanské jednotky, dosahující největší výšky vrcholem Javorníku (Demek, 1965).

Oblast spadá do VT-CH klimatických oblastí. Převažují T a MT klimatické oblasti. Chladné oblasti jsou v nejvyšších polohách (geoportal.gov.cz).

Je zde založena CHKO Bílé Karpaty, NPR Javořina, PR Machová, PR Kaňoury. PR Machová se nachází na území CHKO Bílé Karpaty, jehož část byla navržena jako Evropsky významná lokalita Bílé Karpaty. Přírodní rezervace Machová slouží k zachování komplexu přirozených bělokarpatských luk s typickou květenou a bohatou entomofaunou, s četnými zástupci vstavačovitých a dalších chráněných a ohrožených druhů rostlin i živočichů, krajinářsky velmi hodnotné území (nature.hyperlink.cz).

Převážná část Bílých Karpat je budována paleogenními horninami bělokarpatského vývoje magurského flyše, ve kterém převládají vápnité pískovce nad jílovci (Demek, 1965).

V tomto celku nebyly lokality rozděleny do příslušných oblastí ale ponechány dohromady za celek Slovensko-moravské Karpaty.

Materiál podčeledi Bombyliinae je doložena z lokalit Sůchovské Mlýny (T-MT), Machová (MT), Javorník (CH-MT) a Mikulovský vrch (MT) v Bílých Karpatech. Dále pak u Uherského Hradiště-Rochuz (VT-T), Prakšice (T), Uherský Brod (T), Zlín- Štípa (T-MT), Lukov (T), Fryšták (T-MT), Vlčnov (T)

V. Západní Vněkarpatské sníženiny

Dyjsko-svratecký úval

Oblast je tvořena štěrkopískovými terasami s pokryvy spraší. Horninové podloží tvoří nezpevněné sedimenty mořského neogénu- jíly, písky, štěrky, místy pevněji stmelené a v různé míře vápnité. Jsou však většinou pohřbeny pod terasovými štěrkopísky. Oba typy hornin jsou pak z převážné části kryty zpravidla málo mocnými vrstvami spraše (Culek, 1996). Charakteristickým jevem jsou rozsáhlé pole, sady, místy vinice (Culek, 1996).

Reliéf je z velké části jednotvárný rovinný, místy, zvláště při okraji vrchovin, přechází do pahorkatiny (Culek, 1996).

Podnebí je výrazně teplé a nejsušší na Moravě, neboť se zde uplatňuje srážkový stín Českomoravské vrchoviny (Culek, 1996). Území spadá do VT-T klimatické oblasti (geoportal.gov.cz).

Chráněných území je dosud vyhlášeno relativně málo jako například PP Pustý kopec, Skalka, dále PR Karlov a Na Koucourkách.

Na Dyji je rozsáhlá terasa ve výšce 10m mezi Krhovicemi a Hraběticemi a potom kolem Pasohlávek, Iváně a Mušova (Demek, 1965).

Výskyt podčeledi Bombyliinae je doložen z lokalit Hevlín (VT-T), Ivaň (VT), Vranovice (VT), Pasohlávky (VT-T) a Novosedly (VT)

Vyškovská brána

Vyškovská brána je protáhlá úzká sníženina směru SV-JZ, která se vkládá mezi Drahanskou vrchovinu a Litenčickou pahorkatinu. Na SV přechází plynule do Hornomoravského úvalu, na JZ do Dyjskosvrateckého úvalu (Demek, 1965).

Oblast má mírně zvlněný nížinný reliéf a převážná část je pokryta mocnými pokryvy spraší (Demek, 1965).

Oblast spadá do VT-T klimatických oblastí (geoportal.gov.cz).

Podčeleď Bombyliinae byla studována u Vyškova (T-MT)

Hornomoravský úval

Severní část Hornomoravského úvalu zabírá Litovelský bioregion. Bioregion se vyznačuje především bohatou azonální biotou rozsáhlého komplexu lužních lesů s neregulovanými toky. Povrch téměř celého regionu tvoří sedimenty mladého kvartéru-uloženiny nivy Moravy a některých jejích přítoků a nízké terasy, zčásti kryté hlínami, spraší, sprašovými hlínami a lokálně i slatinami. Terciérní výplň Hornomoravského úvalu, tvořící podloží zmíněných kvartérních sedimentů, se na povrchu prakticky neuplatňuje. Lokálně vystupují ostrůvky staršího podkladu- kulm u Šternberka a Moravičan, fylity u Úsova (Culek, 1996).

Mimo nivu jsou nejhojnějšími půdami hnědozemě na spraších a typické i pseudoglejové luvizemě na sprašových hlínách. Severně od Olomouce je významná lokalita organozemí (Culek, 1996).

Reliéf má ráz roviny, pouze v oblasti kopců u Úsova a Moravičan má reliéf charakter členité pahorkatiny (Culek, 1996). Hornomoravský úval je výrazná sníženina, protažená ve směru SSZ-JJV (Demek, 1965).

Hornomoravský úval spadá do VT, T a MT oblasti, kde převážnou část zabírá oblast T (geoportal.gov.cz). Hornomoravský úval leží v termofytiku (Culek, 1996).

Nejvýznamnější část bioregionu v nivě Moravy je chráněna jako CHKO Litovelské Pomoraví. Kromě toho zde byly zřízeny četné rezervace. (Culek, 1996). Jednou z nich je PR Malý Kosíř v okrese Olomouc. Má charakter xerothermní stepi porostlé keři. Dále NPP Státní lom a NPP Růžičkův lom.

Materál podčeledi Bombyliinae pochází z lokalit Slatinice-Malý Kosíř (T-MT), Čelechovice- Růžičkův lom (T-MT) a Státní lom (T-MT), Moravičany (T), Grygov (T), Lobodice –Tovačov (VT-T), Střeň- Olomouc (T), Nové Zámky- Litovel (T), Přílepy u Holešova (T), Horka nad Moravou (T), Černovír (T) a Senička (T-MT)

VI. Brněnská vrchovina

Brněnská vrchovina tvoří jádro Moravy v okolí Brna. Zařazujeme k ní protáhlou sníženinu Boskovické brázdy a dvě vrchoviny- Bobravskou a Dražanskou.

Západní část Brněnské vrchoviny představuje protáhlá 3-10 km široká sníženina Boskovické brázdy. Probíhá od Moravského Krumlova na jihozápadě až k Moravské Třebové na severovýchodě.

Z pokryvů se uplatňují spraše, tvořící místy např. přímo v prostoru Brna, desítky metrů mocné závěje, menší plochy tvoří říční štěrkopísky. Velmi rozšířenými jsou písčitohlinité svahoviny (Culek, 1996). Mezi východním okrajem brněnského masívu vyvřelého a komplexem hornin spodnokarbonských probíhá od Brna k S do okolí Sloupu a Holštejna 3-5km široký a cca 25km dlouhý pruh složitě zvrásněných devonských vápenců, nazvaný Moravský kras. Jižně od tohoto souvislého pruhu vystupují nad třetihorní a kvartérní sedimenty Dyjskosvrateckého úvalu izolované denudační zbytky jurských vápenců. Švédské valy, Stránská skála aj. Ve střední části Moravského krasu zaujímá

největší plochu tzv. Babické plošině, která na jižní a západní straně vystupuje vysoko nad okolní reliéf. V jižní části ho nacházíme v okolí kóty Hády (Demek, 1965).

Západně od Ochoze tvoří reliéf Adamovské vrchoviny výraznou sníženinu trojúhelníkového půdorysu (Demek, 1965).

Brněnskou vrchovinu tvoří VT-CH klimatické oblasti. Převážnou část tvoří T a MT klimatické oblasti. CH oblasti se vyskytují v Drahanské vrchovině (geoportal.gov.cz). Podnebí je tedy poměrně teplé a mírně suché, což způsobuje poloha v mírném srážkovém stínu Českomoravské vrchoviny (Culek, 1996).

V tomto celku nebyly lokality rozděleny do příslušných oblastí ale ponechány dohromady za celek Brněnská vrchovina.

Materiál podčeledi Bombyliinae pochází převážně z lokalit Brno a okolí, a to Brno-Hády (T), Bystrc (T), Obřany (T), Lesná (T), Řečkovice (T), Líšeň (T), Ráječek (VT), Pisárky (T), Kozí Hora (T), Palacký vrch (T), Komárov (T), Žabovřesky (T) a Královo Pole (T). Dále z lokalit Adamov (MT-CH), Bílovice nad Svitavou (T-MT), Lipovec (CH), Oslavany (VT-T-MT), Žebětín (T), Střelnice (T), Moravany (T), Želešice (T), Ochoz (T-MT), Kanice (T-MT), Pozořice (T-MT), Blansko (MT-CH), Veverská Bitýška (T-MT), Černovice (VT), Slatinský vrch (T), Josefské údolí v Moravském Krasu (MT-CH), Vranov (T-MT), údolí Bobravy (VT-T), Loučky (T) a Říčky (T)

VII. Jihomoravská pánev

Z Panonské pánve zasahuje na Moravu pouze Dolnomoravský úval na hranici mezi Moravou, Slovenskem a Rakouskem (Demek, 1992).

Území je tvořeno širokými říčními nivami a to nivy Moravy a jejich přítoků (Dyje, dolní Jihlavy a Svratky). Podkladem jsou převážně písky a štěrkopísky nejnižší terasy, povrch však tvoří 2-5m mocné nivní hlíny, z nichž se zejména v jižní části noří na řadě míst tzv. hrůdy, částečně pohřbené přesypy vátých písků. Geomorfologie je klasická nivní (Culek, 1996).

Reliéf je plochý až mírně zvlněný, tedy charakteru ploché pahorkatiny (Culek, 1996).

Podnebí je výrazně teplé, jedno z nejteplejších v českých zemích (Culek, 1996). Území spadá do VT-T klimatické oblasti. Značně převažují VT oblasti (geoportal.gov.cz).

Převládají zde lužní lesy a nejcennější jsou z nich NPR Soutok, Křivé jezero, NPP Váté písky (Culek, 1996).

Dolnomoravský úval

Dolnomoravský úval je sníženina s plochým reliéfem měkkých tvarů na neogenních kvartérních horninách (Demek, 1965).

Lanžhotská rovina má velmi plochý reliéf, který tvoří hlavně spraše a sprašové písky. Říční terasy vystupují na povrch na západním okraji mezi Podivínem a Lanžhotem (Demek, 1965).

Výskyt podčeledi Bombyliinae je doložen z lokalit Lednice (VT-T), Pouzdřany (VT), Lanžhot (VT), Strachotín (VT), Horní les (VT-T), Bzenec-přívov (VT), Břeclav (VT-T), Rohatec (VT-T), Pánov (VT), Rohatec a Moravský Písek (VT-T)

VIII. Českomoravská vrchovina

Celou jv. Část Českomoravské vrchoviny zabírá Jevišovická pahorkatina, která má poměrně plochý reliéf. Zejména plochý reliéf má znojemska pahorkatina mezi Znojmem, Jevišovicemi a Oslavany. (Demek, 1965).

Střídají se geologické podklady (včetně ostrovů hadců a vápenců) navíc umožňují přítomnost reliktních společenstev, např. hadce u Mohelna (Culek, 1996). Na Dyji od vtoku na moravské území se nacházejí pestré série s amfibolity a vápenci, event. svory a fylity. Na plošinách jsou zachovány ostrůvky neogenních sedimentů- písky, jíly. Z kvartérních sedimentů se poměrně hojně uplatňují spraše až sprašové hlíny (Culek, 1996).

Českomoravská vrchovina spadá do T-VCH klimatické oblasti (geoportal.gov.cz). Nejteplejší je jihovýchodní okraj (Culek, 1996).

Nejvýznamnějším chráněným územím v Jevišovickém bioregionu je Národní park Podyjí.

Druhy podčeledi Bombyliinae jsou doloženy z lokalit Havraníky (VT-T), Konice (T), Baštův Mlýn (VT-T), Devět Mlýnů (VT-T), Popice (T), Znojmo (VT-T), Mohelno (T-

MT), Vranov nad Dyjí (T), Ketkovice (T-MT), Tišnov-Dolní Loučky (MT), Senorady (T) a Travní dvůr (VT)

IX. Jihomoravské Karpaty

Jihomoravské Karpaty představují jihozápadní část Vnějších Západních Karpat na jižní Moravě v ohbí Dyje u Mikulova (Culek, 1996).

Mikulovská vrchovina

Území je tvořeno členitou pahorkatinou na vápnitých třetihorních sedimentech a vysokým bradlem jurských vápenců. Převažuje teplomilná panonská biota s vlivem Alp (Culek, 1996).

Z flyšového pásma vystupují mohutné kry jurských pískovců budující Pavlovské vrchy. Jinak zde převládají nezpevněné sedimenty mořského neogénu, tj. převážně jíly, písky, slíny a šterky (Culek, 1996). Vysoko nad vrcholy plochých hřbetů této pahorkatiny vystupují při svém severním a západním okraji převážně ernstbrunským korálovým vápencem tvořené tvrdoše vnějšího pásma bradlového, Děvín, Tabulová hora, Turoid aj. Některé z bradel, zvláště Tabulová hora, mají na svých vrcholech sečné plošiny, dříve považované za zbytky abrazní plošiny (Demek, 1965). Oblast leží v černozemní oblasti. Na vápencích Pálavy jsou vyvinuty typické tmavé rendziny (Culek, 1996).

Reliéf je různorodý, vysoká vápencová bradla Pavlovských vrchů dodávají této oblasti vrchovinný ráz. Po obou stranách Pavlovských vrchů vystupují členité pahorkatiny (Culek, 1996).

Faunisticky jedinečný je především výskyt mediteránního hmyzu na stepních faciích, charakteristických zejména pro jižní svah Pavlovských vrchů (Culek, 1996).

Území spadá do VT-T klimatické oblasti (geoportal.gov.cz). Podnebí je velmi teplé a suché (Culek, 1996.)

Velmi pestrá a zachovalá biota se odráží v mnoha chráněných územích, a to CHKO a BR Pálava, NPR Děvín, Tabulová na Stolové hoře a Soutěska. Dále Slanisko u Nesytu, PR Liščí vrch, PP Slanisko u Novosedel aj. (Culek, 1996). Pálava je biosférická rezervace, která zabírá část Jihomoravských Karpat, hlavně Pavlovské vrchy s bradly ve velkém ohybu řeky Dyje na Jižní Moravě.

Materiál podčeledi Bombyliinae pochází z lokalit Pavlov (VT-T), Mikulov (VT-T), Pavlovské vrchy (VT-T), Dolní Věstonice (VT), Pálava- Kotel (VT-T), Soutěska (VT-T), Soutok (VT-T), Děvín (VT-T), Děvíčky (VT-T), Klentnice- Tabulová hora (VT-T), Státní les Hara (VT), Děvíčky (VT), Podivín (VT), Sedlec- Liščí vrch (VT-T) Vysoký roh (VT-T) a Dívčí Hrady (VT-T)

Tabulka: Geomorfologických celků s přiřazenými klimatickými charakteristikami dle lokalit sběrů

Celky	typ klima
I.	CH,VCH
II.	VT,T
III.	T,MT,CH,VCH
IV.	VT,T,MT,CH
V.	VT,T,MT
VI.	VT,T,MT
VII.	VT,T
VIII.	VT,T,MT,CH
IX.	VT,T

4. METODIKA

4.1. Vymezení zájmové skupiny

Zájmovou skupinou je podčeď *Bombyliinae*, která je na území Moravy zastoupena 6 rody a 18 druhů (Čelechovský & Bosák 2009). Druhově nejpočetnějším rodem je *Bombylius*, zbývajícími rody jsou *Anastoechus*, *Bombylella*, *Conophorus*, *Systoechus* a *Triplasius*.

4.2. Členění území do celků a jejich charakteristika

Pro tuto diplomovou práci bylo zkoumané území Moravy rozděleno do 9 celků očíslované římskými číslicemi I.- IX. (kap. 3.2.) Pro jednotlivé celky byly vytvořeny charakteristiky z hlediska geologických podmínek (kap. 3.2.), zejména přítomnost druhů hornin, dále typu převládajícího reliéfu v daném celku a typu klimatu. Při vytváření uvedených charakteristik bylo využito geoportalu (geoportal.gov.cz), doplněné o literární údaje, které uvádí Demek (1965, 1992), Culek (1996) a internetové zdroje (wikipedia.org., nature.hyperlink.cz.)

Tuto informaci jsem použila pro jednotlivé celky podle lokalit uvedených v přehledu (tab./kap.3.2.2.). V rámci charakteristik jednotlivých celků jsou vyjmenovány lokality, ze kterých pocházejí údaje o výskytu druhů s uvedením typu klimatu, který v oblasti převládá. Jedná se o následující typy klimatu od nejchladnějšího po nejteplejší: VCH (velmi chladné), CH (chladné), MT (mírně teplé), T (teplé) a VT (velmi teplé).

4.3. Zpracování a třídění údajů

Pro vypracování práce byly použity publikované údaje a sbírkové materiály. Z uvedených zdrojů získané údaje o výskytu byly u jednotlivých druhů rozčleněny dle geomorfologických celků (kap. 3.2). U celků je nejprve uvedeno číslo a jeho název, popřípadě název oblasti. Pak jako první jsou uvedeny údaje z literatury v takovém rozsahu, v jakém byly publikovány. Druhou část tvoří údaje ze sbírkového materiálu. Údaje zahrnují sbírkový materiál odchycený v letech 1962, 1963, 1966, 1967, 1968, 1970, 1971, 1972, 1976, 1978, 1984, 1986 a 1991-2010. Je zde vždy uveden název lokality, datum

sběru, počet samic a samců (popřípadě exemplářů, pokud není určeno pohlaví), jméno sběratele (leg.), autora determinace (det.) a majitele sbírky (coll.). Převážná část sbírkového materiálu je od mého vedoucího diplomové práce RNDr. Aloise Čelechovského Ph.D, dále doc. Jaroslava Starého Ph.D (Olomouc) a ze sbírek PřF Masarykovy univerzity v Brně (coll. PRBR). Do příslušných statistik je také zahrnut sbírkový materiál z Muzea jihovýchodní Moravy ve Zlíně (coll. MJVZ). U materiálu ze Zlína chybí určení pohlaví, proto byly tyto údaje využity zejména v těch částech práce, kde bylo pracováno s počty jedinců bez ohledu na pohlaví, případně v některých kapitolách jsou tyto údaje v textu a ve statistikách barevně odlišeny.

Tomaj (1977) zpracoval sbírkový materiál pocházející do tohoto roku z Národního muzea v Praze, Moravského muzea v Brně, Krajského muzea v Hradci Králové a v Opavě, ze sbírek katedry biologie živočichů a člověka University J.E. Purkyně v Brně, dále ze soukromých sbírek doc. J. Čepeláka, dr. Chválay a Csütörtökiho a vlastní materiál.

4.4. Analýza a hodnocení

Získané údaje byly zpracovány, analyzovány a vyhodnoceny s důrazem na celkové rozšíření a výskyt taxonů v jednotlivých celcích, k období sezónní aktivity a délky doby letu (rozpětí měsíců), sezónní dynamiky druhů, jedinců druhů a zastoupení pohlaví. Podrobně bylo provedeno kvantitativní a kvalitativní zhodnocení druhové diverzity jednotlivých celků. Výskyt druhů v jednotlivých geomorfologických celcích uveden jako materiál (M) je doplněn o literární údaje označené ve statistikách písmenem L. Dále byla analyzována struktura sbírkového materiálu a proveden pokus o začlenění druhů dle klimatických nároků.

Společná kvantitativní analýza sbírkového materiálu byla vyhodnocena v kapitole 6.1., na základě zpracovaných údajů z materiálu v jednotlivých geomorfologických celcích Moravy. Zde jsou i procentuální hodnoty vypovídající o druhové sezónní diverzitě podčeledi (kap. 6.1.1.). Sezónní dynamika druhů jednotlivých pohlaví a poměr pohlaví ve sbírkovém materiálu je uvedena v kapitole 6.1.2.

Bylo provedeno srovnání druhové početnosti v celcích na základě veškerého sbírkového materiálu a literárních údajích. K takto získaným údajům pak byly dále doplněny údaje ze sbírky ve Zlíně (kap. 6.2.1.). Podrobně byly zpracovány údaje ze

sbírkového materiálu institucionálních a některých soukromých sbírek (kap. 6.2.2., tab. 3), které byly doplněny o literární údaje (např. Tomaj, 1977; Bosák, 1998) a uceleně zpracovány se zaměřením na sezónní druhovou aktivitu (kap. 6.2.2., tab. 4), která vypovídá o doposud známé sezónní druhové aktivitě. Část věnující se sezónní dynamice druhů pracuje i s podrobnějšími údaji, kde jsou měsíce (doby letu) rozděleny do tří dekád (1-10, 11-20, 21-31), viz. kap. 6.2.3.

Na základě získaných údajů o rozšíření jednotlivých druhů byl proveden pokus o přiřazení jednotlivých druhů ke klimatickým oblastem a vyvození klimatických nároků jednotlivých druhů (kap. 6.3.).

Bylo provedeno kvantitativní a kvalitativní zhodnocení druhové diverzity jednotlivých celků a srovnání společenstev jednotlivých celků za využití Jaccardova indexu podobnosti (kap.6.4.):

$$ISj = (c / A + B - c) \times 100$$

kde c je počet druhů společně se vyskytujících v obou srovnávaných společenstvích, A je počet druhů společenstva v jednom celku a B počet druhů ve druhém společenstvu (celku).

5. VÝSLEDKY

5.1. Zhodnocení základní diverzity podčeledi Bombyliinae na Moravě

Na Moravě a zároveň v celé ČR je podčeleď Bombyliinae zastoupena 6 rody a 18 druhů (Čelechovský & Bosák 2009). Druhově nejpočetnějším rodem je rod *Bombylius* s výskytem 13 druhů na území Moravy. Tento rod je nejpočetnějším i v rámci celosvětového měřítko, kde bylo popsáno okolo 276 druhů (Evenhuis & Greathead, 2003). U zbývajících rodů *Anastoechus*, *Bombylella*, *Conophorus*, *Systoechus* a *Triplasius* bylo na území Moravy zjištěno po 1 druhu. Z uvedených rodů má nejnižší počet druhů v celosvětovém měřítku rod *Triplasius* – pouhých 7 druhů (Evenhuis & Greathead, 2003).

5.2. Rozšíření druhů podčeledi Bombyliinae v jednotlivých geomorfologických celcích, popřípadě oblastech na Moravě

I. Jesenická oblast

Hanušovická vrchovina

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Materiál:

Velké Losiny (Šumperk) 30.4. 2000, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Literatura:

Tomaj (1977): Velké Losiny, leg. Czižek

Hrubý Jeseník

***Bombylius minor* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Suchá Rudná, leg. Martinovský

II. Středomoravské Karpaty

Ždánický les

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Materiál:

Kobylí 14.5. 1942, 1x, leg. Balthasar (coll. MJVZ), 3.6. 1971, 1x, leg. Krejčíček (coll. MJVZ)

***Bombylius cinerascens*, Mikan 1796**

Materiál:

Kobylí 16.5. 1943, 1x, leg. Balthasar, 5.5. 1969, 11x, leg. Krejčíček (coll. MJVZ)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Ždánický les- Nebštych

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Ždánický les- Nebštych, leg. Netopil

Materiál:

Hustopeče 26.5.1994, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Tomaj (1977): Horní Bojanovice, leg. Stehlík

Materiál:

Kobyly 29.6. 1972, 1x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Litenčická pahorkatina

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Tomaj (1977): Hlubočany, leg. Landrock

Materiál:

Nesovice, Malhotky 26.5. 2009, 2♀, leg. Cichá (coll. Čelechovský), 13.6. 2009, 1♂, 10.6. 2010, 2♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius canescens* Mikán, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): Hlubočany

Tomaj (1977): Nesovice, leg. Netopil

Materiál:

Nesovice, Malhotky 26.5. 2009, 2♀, leg. Cichá (coll. Čelechovský), 13.6. 2009, 1♀, 10.6. 2010, 14♀, 10.6. 2010, 2♂, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Chvalnov- Přehon 10.6. 2010, 1♂, 3♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius cinerascens* Mikán, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): Hlubočany

Materiál:

Nesovice, Malhotky 10.6. 2010, 1♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)
Chvalnov- Přehon 10.6. 2010, 2♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): Hlubočany

Tomaj (1977): Nesovice, Snovídky, leg. Netopil; Hlubočany, leg. Landrock

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Landrock (1907b): Hlubočany

Tomaj (1977): Nesovice, leg. Netopil, Snovídky

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): mezi Hlubočany a Vyškovem

Materiál:

Nesovice, Malhotky 26.5. 2009, 1♀, leg. Cichá (coll. Čelechovský)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Literatura:

Tomaj (1977): Nesovice, leg. Netopil

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Tomaj (1977): Nesovice, leg. Netopil

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Literatura:

Tomaj (1977): Nesovice, Snovídky, leg. Netopil; Hlubočany, leg. Landrock

Materiál:

Nesovice, Roviny 21.7. 2010, 2♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Nesovice, Malhotky 6.8. 2009, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Kyjovská pahorkatina

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Mutěnice, leg. Krejčířek

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Materiál:

Čejč 3.7.1941, 2x, leg. Balthasar (coll. MJVZ)

***Bombylius quadrifarius* Loew, 1855**

Literatura:

Tomaj (1977): Čejč, leg. Šustera, Hradecký, Kocourek

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Materiál:

Mutěnice 20.5. 1972, 2♀, leg. Krejčířek (coll. Čelechovský), 20.5.1972, 6x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Mutěnice 7.1965, 1x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

III. Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy

Bombylella atra (Scopoli, 1763)

Literatura:

Tomaj (1977): Beskydy- Godula, leg. Hetschko

Bombylius canescens Mikán, 1796

Literatura:

Tomaj (1977): Beskydy- Kyčera, Godula, leg. Hetschko

Materiál:

Dolejší Kunčice 24.6. 70, 1♀, leg. Vaňhara (coll. PRBR)

Bombylius cinerascens Mikán, 1796

Literatura:

Tomaj (1977): Beskydy- Godula, leg. Hetschko; Slatina, leg. Czižek; Kerhartice, leg. Landrock

Materiál:

Štramberk 7.5. 2002, 2♂, 3♀, leg. J.Starý (coll. Starý), 28.4. 2000, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Starý), 28.4. 2000, 2♂, 6♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský), 1.5. 2000, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský), 28.4. 2000, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)
Frýdek-Místek, Řepišť 1.5. 2000, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Bombylius discolor Mikán, 1796

Literatura:

Tomaj (1977): Beskydy- Kyčera, Komorní Lhotka, all. leg. Hetschko

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Beskydy- Godula, Komorní Lhotka, all. leg. Hetschko

Materiál:

Štramberk 28.4. 2000, 2♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Hodslavice 12.5. 1998, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

***Triplasius pictus* (Panzer, 1794)**

Literatura:

Fritsch (1875): Nový Jičín

IV. Slovensko-moravské Karpaty

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Tomaj (1977): Uherský Brod, leg. Wanka

Materiál:

Bílé Karpaty- Machová 8.7. 1994, 1♀, leg. Martinovský (coll. Čelechovský)

Zlín-Štípa 26.5.1969, 9x, 21.5.1969, 1x, 25.5.1970, 1x, all. leg. Krejčírek (coll.

MJVZ)

Lukov 30.5.1972, 2x, leg. Krejčírek (coll. MJVZ)

***Bombylius canescens* Mikán, 1796**

Materiál:

Bílé Karpaty- Javorník 3.7. 1997, 1♀, leg. Starý (coll. Starý)

Bílé Karpaty- Mikulovský vrch 1.7.2009, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius cinerascens* Mikan, 1796**

Materiál:

Uherské Hradiště- Rochuz 30.5. 2003, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Fryšták- přehrada 20.5.1967, 1x, 27.5.1967, 1x, 28.5.1967, 1x, all. leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Prakšice 19.5.1950, 2x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Materiál:

Uherské hradiště- Rochuz 13.4.2005, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Fryšták 5.4.1973, 3x, 1.5.1967, 1x, 15.5.1970, 1x, all. leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Lukov 4.1965, 3x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Zlín-Štípa 1.5.1967, 1x, 12.5.1967, 1ex, all. leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Zlín, okolí 5.1945, 2x, leg.? (coll. MJVZ)

Vlčnov 2.4.1968, 1x, leg. Elsner (coll. MJVZ)

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Materiál:

Prakšice, Vrchové 3.7. 2010, 13♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Materiál:

Bílé Karpaty-Suchovské Mlýny 18.5. 1993, 1♂, 1♀, leg. Starý (coll. Starý)

Zlín-Štípa 20.4.1969, 3x, 16.4.1967, 2x, 16.4.1966, 1x, all. leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Lukov 7.1965, 1x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

Fryšták 9.4.1972, 1x, 10.5.1970, 1x, 5.4.1973, 2x, 21.3.1972, 1x, all. leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

***Bombylius nubilus* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Uherský Brod, leg. Wanka

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Materiál:

Prakšice 5.6.1973, 2x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Literatura:

Tomaj (1977): Zlín-Štípa, leg. Krejčířek

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Prakšice 7.1973, 1x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

V. Západní Vněkarpatské sníženiny

Dyjsko-svratecký úval

***Bombylius cinerascens* Mikan, 1796**

Materiál:

Hevlín 12.5. 2004, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Materiál:

Ivaň-Jihlava shores 25.4. 2001, 1♀, 25.4. 2002, 1♂, all. leg. Starý (coll. Starý)

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Vranovice- Pouzdřany, leg. Rozkošný

Materiál:

Ivaň-Jihlava shores 25.4. 2001, 3♂, 4♀, 25.4. 2002, 1♂, all. leg. Starý (coll. Starý)

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Materiál:

Ivaň-Jihlava shores 25.4. 2002, 1♂, 2.5. 2001, 2♀, all. leg. Starý (coll. Starý)

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Pasohlávky 5.8. 1993, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Novosedly 2.8. 1994, 2♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Vyškovská brána

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Materiál:

Vyškov 6.7. 2008, 1♂, 10.7. 2010, 1♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Vyškov 27.7. 2008, 9♂, 3♀, 6.7. 2008, 5♂, 1♀, 21.8. 2010, 6♂, 10♀, 29.7. 2009, 9♂, 4♀, 10.7. 2010, 5♂, 3♀, 5.7. 2009, 2♂, 15.8. 2009, 1♂, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Hornomoravský úval

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Materiál:

Slatinice, Malý Kosíř 30.5. 2008, 2♂, 15.6. 2010, 2♂, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Čelechovice- Růžičkův lom 6.5. 2008, 1♂, 27.5. 2008, 1♂, 1.5. 2009, 1♀, 21.5. 2009, 4♂, 5♀, 15.6. 2010, 1♀, 27.5. 2008, 2♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský), 21.5. 2009, 1♂, 1♀, leg. Cichá (coll. Čelechovský)

***Bombylius canescens* Mikán, 1796**

Materiál:

Moravičany 6.6. 1976, 1♂, 1♀, leg. Martinovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius cinerascens* Mikán, 1796**

Materiál:

Grygov 16.5. 2008, 2♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius discolor* Mikán, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Moravičany, leg. Martinovský

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Materiál:

Grygov, lomy 23.4. 1994, 1♂, leg. Starý (coll. Starý)

Moravičany, Doubrava 9.5.1998, 1♂, leg. Martinovský (coll. Čelechovský)

Lobodice- Tovačov 13.4.1991, 1♂, 1♀, 20.4. 1994, 2♀, 24.4. 1994, 2♀, 10.5. 1990, 1♀, all. leg. Starý (coll. Starý)

Střeň- Olomouc 24.4.1997, 1♂, 1♀, 8.4. 2000, 1♂, 2♀, all. leg. Starý (coll. Starý)

Nové Zámky- Litovel 22.4. 1995, 1♀, leg. Starý (coll. Starý)
Přílepy u Holešova 29.4.2000, 1♀, leg. Vaňhara (coll. PRBR)
Horka nad Moravou, Mlýnský potok 23.5. 1995, 1♀, leg. Starý (coll. Starý)

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Černovír, leg. Palásek

Materiál:

Čelechovice- Růžičkův lom 6.5.2008, 1♀, 1♂, 27.4. 2008, 3♀, 21.5. 2009, 2♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Slatinice, Malý Kosíř 15.6. 2010, 5♀, 17.6. 2010, 1♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Grygov 11.5. 2010, 1♀, 16.5. 2010, 2♀, 17.5. 2010, 1♀, 16.5. 2010, 1♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Senička 15.6. 1944, 1♀, leg. Palásek (coll. Čelechovský)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Materiál:

Grygov 10.7. 1971, 1♀, leg. Martinovský (coll. Čelechovský)

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Čelechovice- Státní lom 2.7. 2008, 1♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

VI. Brněnská vrchovina

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Czižek (1906): Brno- Pisárky, údolí Svitavy u Adamova

Landrock (1907a): okolí Brna

Landrock (1907b): Brno- Královo Pole, Bílovice nad Svitavou

Czižek (1915): údolí Říčky

Tomaj (1977): Oslavany, leg. Tomaj; Adamov, leg. Stehlík, Czižek; Brno, leg. Landrock; Brno-Hády, leg. Starý, Stehlík; Brno- Královo Pole, leg. (?); Brno- Pisárky, Líšeň, all. leg. Czižek; Bílovice nad Svitavou, leg. (?)

Rozkošný & Vaňhara (1993): Brno- Hády V.-VI., 7♂, 13♀

***Bombylius canescens* Mikán, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): Černovice

Czižek (1908): údolí Bobravy u Střelic

Tomaj (1977): Želešice- Bobrava, leg. Landrock, Czižek; Brno- Bystrc, leg. Rozkošný; okolí Brna, leg. Landrock; Obřany, Adamov, leg. Czižek; Bílovice nad Svitavou, leg. Czižek, Landrock; Lipovec- Salvator, leg. Pospíšilová

Materiál:

Brno- Bystrc 7.6.1958, 1♀, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

***Bombylius cinerascens* Mikán, 1796**

Literatura:

Czižek (1906): Černovice, Slatinský vrch, Bílovice nad Svitavou, Brno- Pisárky

Landrock (1907a): okolí Brna

Landrock (1907b): Brno- Královo Pole

Tomaj (1977): Brno, Želešice- Bobrava, all. leg. Landrock; Adamov, Brno- Hády, all. leg. Starý; Brno- Lesná, leg. Rozkošný; Oslavany, Žebětín, Ochoz, all. leg. Czižek; Střelnice, leg. Czižek, Landrock; Moravany, leg. Landrock; Želešice- Bobrava, leg. Rozkošný
Rozkošný & Vaňhara (1993): Brno-Hády V.,
3♂, 2♀

Materiál:

Želešice- Bobrava 15.5.1966, 1♂, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Brno- Lesná 4.6. 1972, 2♂, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Brno- Hády 19.5.1984, 2♂, 25.5. 86, 1♀, 28.5. 86, 1♀, all. leg. Rozkošný (coll. BRNO), 3.6. 1962, 1♀, leg. Starý (coll. Starý), 5.5.1984, 1♂, leg. Rozkošný, det. Čelechovský (coll. PRBR)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Czižek (1906): Adamov, Královo Pole, údolí Říčky u Líšně

Landrock (1907a): okolí Brna

Czižek (1915): údolí Říčky

Tomaj (1977): Brno, leg. Landrock, Czižek; Bílovice nad Svitavou, Adamov, all. leg. Landrock,; Brno- Řečkovice, Oslavany, Blansko all. leg. Rozkošný; Kanic, Brno- Obřany, all. leg. Rozkošný; Brno- Líšeň, Brno- Ráječek, all. leg. Hoffler; Pozořice u Brna, leg. Netopil
Rozkošný & Vaňhara (1993): Brno- Hády IV.- V., 5♀

***Bombylius fimbriatus* Meigen, 1820**

Literatura:

Czižek (1906): údolí Svitavy mezi Bílovicemi a Adamovem

Landrock (1910): Želešice- Bobrava, Josefské údolí v Moravském Krasu

Tomaj (1977): Adamov, leg. Czižek; Želešice- Bobrava, leg. Landrock; Obřany, Bílovice nad Svitavou, all. leg. Czižek; Veverská Bítýška, leg. Stehlík; údolí Loučky, leg. Rozkošný; Oslavany

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Literatura:

Czižek (1907b): Želešice- Bobrava

Tomaj (1977): Želešice- Bobrava, leg. Czižek; Brno, leg. Czižek

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Czižek (1906): Brno- Pisárky, Černovice, Královo Pole

Czižek (1915): okolí Brna

Tomaj (1977): Brno, leg. Landrock; Žebětín, Brno- Pisárky, Černovice, all. leg. Czižek; Brno- Řečkovice, leg. Rozkošný; Brno- Kozí Hora, Brno- Palacký vrch, all. leg. Vejražka; Brno- Žabovřesky, leg. Jagemann; Královo Pole, leg. Czižek; Kanice, Bílovice nad Svitavou, all. leg. Landrock; Oslavany

Rozkošný & Vaňhara (1993): Brno- Hády IV.-V., 5♂, 3♀

***Bombylius medius* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Landrock (1908): Bílovice nad Svitavou, údolí Bobravy u Střelice, Jehnice u Brna

***Bombylius nubilus* Mikan, 1796**

Literatura:

Czižek (1906): okolí Brna

Tomaj (1977): Brno- Ráječek, leg. Hoffler

***Bombylius analis* Olivier, 1798**

Literatura:

Czižek (1906): Černovice

Tomaj (1977): Černovice, leg. Czižek

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Literatura:

Landrock (1907a): okolí Brna

Tomaj (1977): Brno, leg. Chvála; Brno- přehrada, leg. Vejražka; Černovice, Brno- Královo Pole, Vranov u Brna, all. leg. Czižek; Želešice- Bobrava, leg. Landrock; Brno- Ráječek, leg. Hoffler; Oslavany, Moravany, all. leg. Landrock

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Literatura:

Czižek (1906): Bílovice nad Svitavou, Vranov

Tomaj (1977): Adamov, leg. Landrock

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Czižek (1906): Černovice

Tomaj (1977): Brno, leg. Landrock; Černovice, Brno- Komárov, Brno- Královo Pole, Želešice- Bobrava, all. leg. Czižek; Miroslav, leg. Pospíšilová

Rozkošný & Vaňhara (1993): Brno- Hády V., 1♀

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Literatura:

Czižek (1906): Brno

Tomaj (1977): Brno, leg. Czižek; Slatinský vrch, leg. Czižek

***Triplasius pictus* (Panzer, 1794)**

Literatura:

Fritsch (1875): Brno

VII. Jihomoravská pánev

Dolnomoravský úval

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Tomaj (1977): Pouzdřany, leg. Netopil; Strachotín, leg. Landrock; Lednice, leg.

Tomaj

Bosák (1998): Lednice V.-VIII.

Materiál:

Pouzďřany 2.6. 2008, 1♂, 13.5. 2009, 2♂, 1♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Lanžhot- soutok 25.5. 1993, 1♂, leg. Rozkošný a Vaňhara; 21.6. 1994, 1♂, 17.6. 1992, 1♂, 2.6. 1992, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Lednice 27.5. 1997, 1♂, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Bzenec- přívóz 7.7.1973, 14x, leg. Krejčárek (coll MJVZ)

***Bombylius analis* Olivier, 1798**

Materiál:

Bzenec- přívóz 7.1973, 1x, leg. Krejčárek (coll. MJVZ)

***Bombylius cinerascens* Mikan, 1796**

Literatura:

Landrock (1907b): Strachotín

Tomaj (1977): Pouzďřany, leg. Rozkošný; Strachotín, leg. Landrock

Materiál:

Pouzďřany 30.4.2003, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský); 28.4. 2008, 15♂, 6♀, 2.6. 2008, 1♂, 1♀, 24.4. 2010, 2♂, 1♀, 11♂, 4♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský); 23.5. 70, 1♀, 13.5.1967, 1♂, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Bzenec- přívóz 3.7.1973, 5x, leg. Krejčárek (coll. MJVZ)

Moravský Písek 23.5.?, 1x, leg. Krejčárek (coll. MJVZ)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Bosák (1998): Lednice IV.-VII.

Materiál:

Lednice- Horní les 20.4.1996, 1♀, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Moravský Písek 6.1968, 1x, leg. Krejčírek (coll. MJVZ)

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Literatura:

Tomaj (1977): Pouzdřany

Bosák (1998): Horní les V.-VIII.

Materiál:

Pouzďřany 25.6. 2008, 1♂, 1.7. 2010, 11♂, 1.7. 2010, 2♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Lednice 30.5. 1998, 1♀, Na Alocha, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

Bzenec- přívoz 7.1973, 1x, leg. Krejčírek (coll. MJVZ)

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Landrock (1907b): Strachotín

Tomaj (1977): Pouzdřany, leg. Moucha; Rozkošný; Strachotín, leg. Landrock, Rozkošný; Lednice, leg. Chvála, Vaňhara

Bosák (1998): Lednice IV.-IX.

Materiál:

Pouzďřany 30.4. 2003, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Lanžhot- soutok 28.4. 1992, 3♂, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Bzenec- přívoz 8.5.1995, 1♂, 1♀, leg. Martinovský (coll. Čelechovský)

Lednice 5.5.1992, 1♀, leg. Rozkošný (coll. Čelechovský)

Moravský Písek 27.3.?, 1x, 4.1974, 3x, all. leg. Krejčírek (coll. MJVZ)

Rohatec 2.5.1972, 1x, 1.5.1973, 1x, all. leg. Krejčírek (coll. MJVZ)

***Bombylius medius* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Lednice

Bosák (1998): Lednice IV.-VI.

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Břeclav, leg. Ježek; Pouzdřany, leg Hoffler

Bosák (1998): Břeclav, Lednice, influence of Morava and Dyje IV.-VIII.

Materiál:

Lanžhot 25.5. 1993, 1♂, leg. Rozkošný a Vaňhara (coll. Čelechovský)

Lednice 19.5. 1992, 1♂, leg. Rozkošný (coll. Čelechovský)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Literatura:

Tomaj (1977): Strachotín, leg. Landrosk

Materiál:

Pouzďřany 25.6. 2008, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius nubilus* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Pouzdřany, leg. Hoffler

***Triplasius pictus* (Panzer, 1794)**

Literatura:

Tomaj (1977): Pouzdřany, leg. Lauterer

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Pouzdřany 29.7. 2008, 12♂, 9♀, 25.6. 2008, 2♂, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Lanžhot 14.7. 1992, 2♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Bzenec 6.8. 2007, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Pánov 6.8. 2009, 4♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Moravský Písek 8. 1967, 1♀, leg. Krejčířek (coll. Čelechovský)

Lednice- Horní les 3.8. 1993, 1♀, leg. Rozkošný a Vaňhara (coll. Čelechovský)

Moravský Písek 8.1967, 2x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Landrock (1907b): Strachotín

Tomaj (1977): Pouzdřany, Strachotín, all. leg. Landrock; Lednice, leg. Moucha

Bosák (1998): Lednice V.-VI.

Materiál:

Bzenec- přívoz 7.1973, 8x, leg. Krejčířek (coll. MJVZ)

VIII. Českomoravská vrchovina

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Greadhead et. all. (2005): Havraníky, Konice (coll. Mocek), Baštův Mlýn, Hradiště, Devět Mlýnů, Popice, Konice, Znojmo (coll. Gregor): V.-VI.

***Bombylius canescens* Mikán, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Mohelno, leg. Gunářová

Materiál:

Mohelno 10.5 1963, 2♂, 1♀, leg. Gunárová det. (coll. PRBR)

***Bombylius cinerascens* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Mohelno, Ketkovice, all. leg. Gunárová; Dolní Loučky, leg. Rozkošný

Greadhead et. all. (2005): Havraníky (col. Mazánek), Vranov nad Dyjí, Znojmo (coll. Gregor): V.-VII.

Materiál:

Tišnov, Dolní Loučky 4.5.1968, 2♀, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Senorady, leg. Matoušek

Greadhead et. all. (2005): Podyjí NP, Znojmo (coll. Gregor): IV.-V.

Materiál:

Tišnov 23.4. 1966, 1♂, leg. Doležil (coll PRBR)

***Bombylius fimbriatus* Meigen, 1820**

Literatura:

Tomaj (1977): Mohelno, leg. Gunárová

Greadhead et. all. (2005): Podyjí NP, Znojmo (coll. Gregor): IV.-V.

Materiál:

Mohelno 10.5.1963, 1♂, leg. Günárová (coll. BRNO)

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Literatura:

Greadhead et. all. (2005): Znojmo (coll. Gregor): VI.-VII.

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Dolní Loučky, leg. Rozkošný

Greadhead et. all. (2005): Baštův Mlýn, Vranov nad Dyjí, Hranice, Devět Mlýnů, Znojmo- Hradiště (coll. Gregor): III.-VI.

Materiál:

Travní dvůr – Znojmo 12.4. 1999, 1♂, 12.4. 1999, 2♂, 2♀, all. leg. Bosák (coll. Čelechovský)

***Triplasius pictus* (Panzer,1794)**

Literatura:

Tomaj (1977): Senorady, leg. Matoušek

***Bombylius venosus* Mikan, 1796**

Literatura:

Greadhead et. all. (2005): Popice, Znojmo (coll. Gregor): V.

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Greadhead et. all. (2005): Znojmo (coll. Gregor): V.-VI.

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Literatura:

Greadhead et. all. (2005): NP Podyjí, (coll. Gregor): VII.

IX. Jihomoravské Karpaty

***Anastoechus nitidulus* (Fabricius, 1794)**

Literatura:

Čelechovský (2011): Pavlov pod Děvínem 31.8. 1950, 1♀, det. et. coll. Čelechovský

Materiál:

Pavlov pod Děvínem 31.8. 1950, 1♀, det. et. coll. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylella atra* (Scopoli, 1763)**

Literatura:

Tomaj (1977): Pálava, leg. Lauterer; Mikulov, leg. Tomaj; Pavlovské vrchy, leg. Chvála; Dolní Věstonice, leg. Netopil

Bosák (1998): Mikulov, Pavlovské vrchy, Dolní Věstonice, Kotel, Liščí vrch, confluence of Morava and Dyje, Soutěska, Soutok, Děvín V.-VIII.

Materiál:

Pálava, Děvín 18.5. 1996, 1♂, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský), 17.5. 1994, 2♂, 1♀, 31.5. 1994, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálava, Soutěska 19.5. ??, 1♂, leg. Rozkošný (coll. Čelechovský), 9.6. 1992, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálava, Kotel 30.5. 1995, 1♂, 1♀, 13.6. 1995, 2♀, all. leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Sedlec, Liščí vrch 17. 6. 1992, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Dolní Věstonice 19.5. 1993, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Pálava, Kotel 8.6. 99, 1♀, leg. Rozkošný (coll. PRBR)

***Bombylius cinerascens* Mikan, 1796**

Literatura:

Tomaj (1977): Pavlovské vrchy, leg. Olejníček

Bosák (1998): Pavlovské vrchy, Děvín, Kotel, Soutěska, Sedlec, Vysoký roh, Tabulová hora IV.-VII.

Materiál:

Pálava, Kotel 16.5. 1995, 2♂, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálavská, Soutěska 19.5. 1992, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Sedlec 12.5. 1992, 5♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálava 3.6. 1972, 1♀, leg. Olejníček (coll. Čelechovský)

***Bombylius discolor* Mikan, 1796**

Literatura:

Bosák (1998): Pavlovské vrchy IV.-VII.

Materiál:

Klentnice, Tabulová hora 3.4. 2002, 7♂, 2♀, 18.4. 2002, 1♀, all. leg. Starý (coll. Starý)

***Bombylius fulvescens* Wiedemann in Meigen, 1820**

Literatura:

Bosák (1998): Kotel, influence of Morava and Dyje V.-VIII.

Materiál:

Pálava, Kotel 28. 6. 1995, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Klentnice, vinice 4.7. 2009, 9♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Pálava 1.7. 2008, 2♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Bombylius major* Linnaeus, 1758**

Literatura:

Tomaj (1977): Pavlov, leg. Rozkošný; Státní les Hara při Mikulovské Silnici 16.4.51, det. Tomaj; Pavlovské vrchy, leg. Rozkošný

Bosák (1998): Pavlov, Pavlovské vrchy, Děvíčky, Děvín, Kotel, Soutěska, Soutok IV.-IX.

Materiál:

Klentnice, Tabulová hora 18.4. 2002, 3♂, leg. Starý (coll. Starý)

Pavlov, Děvín 30.4. 1994, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Pálava 11.4.1978, 1♂, leg. Roháček (coll. Čelechovský)

Podivín, Obora 21.4. 2005, 1♂, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Pavlovské vrchy, Soutěska 3.5. 1994, 2♀, leg. Vaňhara

Podivín, Obora 21.9 2005, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Pavlovské vrchy 3.4.1994, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálava, Kotel 16.5.1995, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pavlovské vrchy 19.5. 1992, 1♂, 1♀, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Dívčí Hrady 30.4.1994, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský)

Státní les Háta při Mikulovské Silnici 16.4. 51, 1♀, det. Tomaj (coll. PRBR)

***Bombylius posticus* (Fabricius, 1805)**

Materiál:

Pálava, Klentnice 1.7. 2010, 2♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Pálava, Klentnice, vinice 4.7. 2009, 1♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

***Conophorus virescens* (Fabricius, 1787)**

Literatura:

Tomaj (1977): Dolní Věstonice, leg. Netopil; Sedlec, leg. Tomaj

Bosák (1998): Děvín, Sedlec V.-VI.

***Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796)**

Materiál:

Klentnice, vinice 7.8. 2009, 15♂, 4♀, 4.7. 2009, 2♀, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Klentnice, Děvín 4.7. 2009, 3♀, 7.8. 2009, 3♀, 1.7. 2008, 1♂, all. leg. Čelechovský (coll. Čelechovský); 4.8. 1993, 1♀, leg. Bosák (coll. Čelechovský); 12.7. 1994, 1♂, leg. Rozkošný (coll. Čelechovský); 26.7. 1994, 3♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Klentnice, Kotel 25.8. 2010, 6♂, 4♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Klentnice, Stolvá 7.8. 2009, 1♂, 1♀, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Pálava, Kotel 25.7. 1995, 1♀, 1♂, leg. Vaňhara (coll. Čelechovský)

Pálava 5.8. 1994, 1♀, leg. Bosák, 4.7. 2009, 8♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Pálava, vinice 4.7. 2009, 6♂, leg. Čelechovský (coll. Čelechovský)

Sedlec, slaniště 10.8. 1996, 1♂, leg. Kohoutková (coll. Čelechovský)

6. DISKUSE

6.1. Společná kvantitativní analýza sbírkového materiálu

V rámci této diplomové práce bylo využito zejména sbírkového materiálu čítajícího cca. 597 jedinců dlouhososek zkoumaných taxonů, z toho 109 exemplářů bez určení pohlaví (coll. MJVZ). Na základě zpracovaných údajů z materiálu s určením pohlaví (tab. 1) vyplynulo, že nejvyšší počet exemplářů (142) byl odchycen v geomorfologickém celku V. - Západní Vněkarpatské sníženiny, z toho 65 ♂ a 77 ♀. Druhý nejvyšší počet je 130 jedinců v celku IX. - Jihomoravské Karpaty, z toho 76 ♂ a 54 ♀. Dále 113 jedinců v celku VII. - Jihomoravská pánev, kde je 76 ♂ a 37 ♀. Naopak nejnižší počet exemplářů je v celku I. (Jesenická oblast, 1 ♂) a VI. (Brněnská vrchovina, 6 ♂, 4 ♀). Kvantitativně významné je pak obohacení některých celků, započítáme-li exempláře z muzea ve Zlíně: celek II. - dalších 24 kusů, IV. - 46 kusů a VII. - 39 kusů (tab. 1).

Tabulka 1: Sbírkový materiál v jednotlivých geomorfologických celcích Moravy

celky	počet ex M	pohlaví
I.	1	1♂
II.	39+24ex	6♂33♀
III.	21	7♂14♀
IV.	20+46ex	2♂18♀
V.	142	65♂77♀
VI.	10	6♂4♀
VII.	113+39ex	76♂37♀
VIII.	12	7♂5♀
IX.	130	76♂54♀

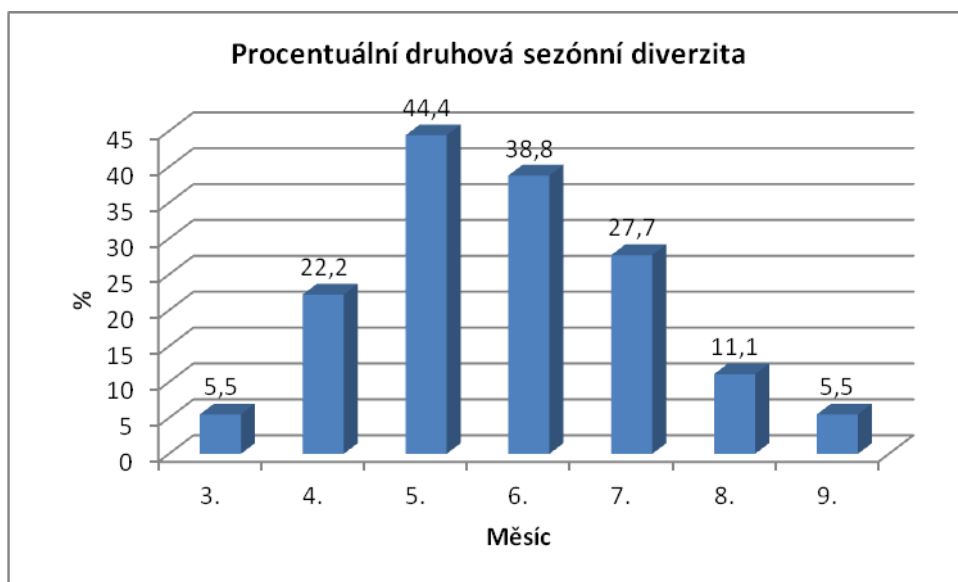
♂ samec, ♀ samice, Coll. MJVZ

6.1.1. Sezónní druhová diverzita dynamika celé podčeledi

Z grafu 1 je zřejmé, že nejvyšší počet odchycených druhů je v měsíci květen (8 druhů, 44,4%), přičemž nejnižší v březnu a září (1druh, 5,5%). Lze vypořádat postupný

nárůst diverzity v jednotlivých měsících, jehož vrchol se láme ve zmíněném měsíci květen a dále už jen tato druhová početnost klesá k poslednímu měsíci září.

Graf 1: Procentuální druhová sezónní diverzita podčeledi Bombyliinae

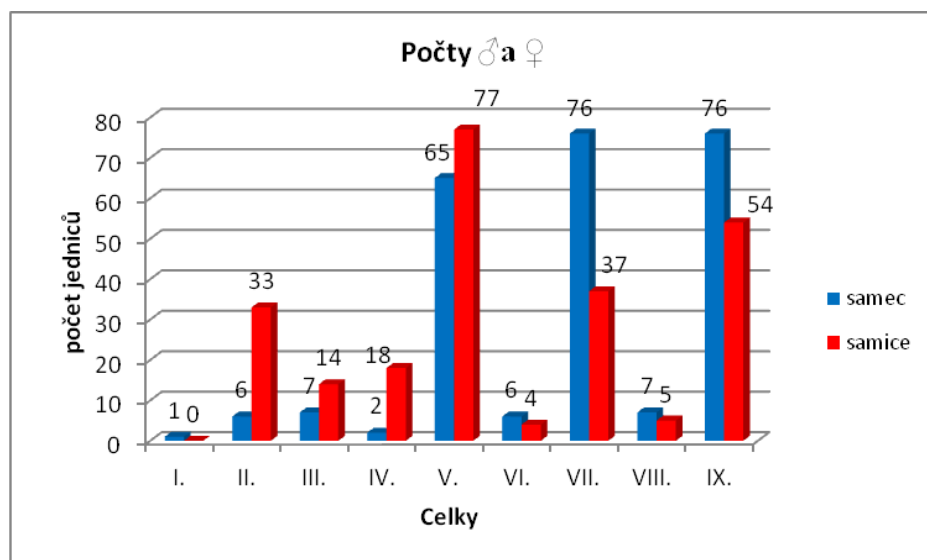


6.1.2. Struktura pohlaví ve sbírkovém materiálu celé podčeledi

Celkový počet využitých exemplářů, u kterých bylo určeno i pohlaví, byl 488 (247♂, 241♀). K tomuto je dále možné připočítat 109 jedinců ze sbírky ve Zlíně (coll. MJVZ) bez určení pohlaví. Využití lupy pro determinaci nebylo bohužel na místě možné.

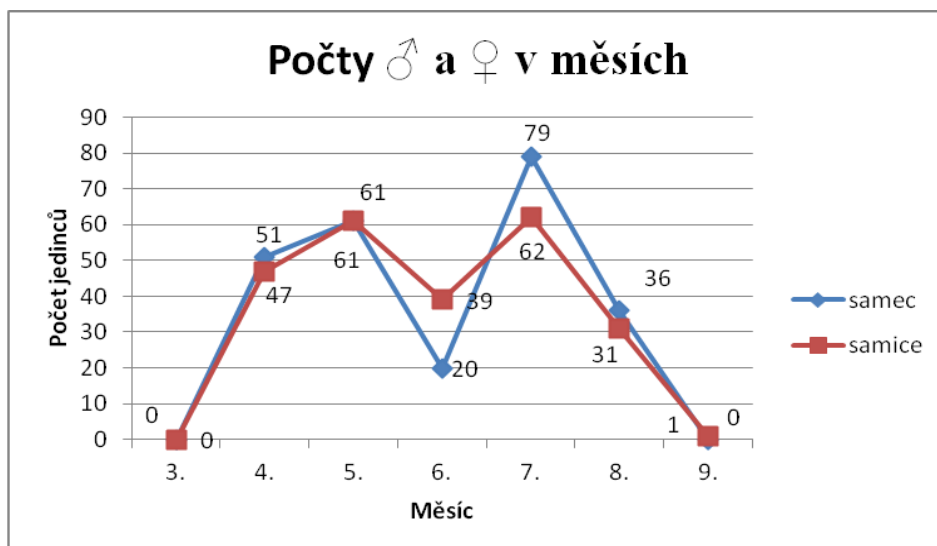
Graf 2 porovnává počty samců a samic v celcích Moravy a je z něj zřejmé, že v pěti případech převyšují počty samců a ve čtyřech celcích samice. Nejvyšší počet je u samičího pohlaví (77♀, V.). Nejvyšší počet samců činní 76♂ (VII., IX.). Naopak nejnižší hodnoty samičího pohlaví jsou v celku I. a VI. (0♀, 4♀) a samčího v celku I. a IV. (1♂, 2♂). V celku I. byl odchycen pouze jediný exemplář samčího pohlaví.

Graf 2: Poměr pohlaví ve sbírkovém materiálu ve vztahu k celkům



Graf 3 vypovídá o počtech samců a samic a je z něj zřejmé, že nejvyšší počty samců a samic jsou v měsíci červenec (79♂, 62♀) a v květnu (61♂, 61♀). Pro nejnižší hodnoty nemůžeme hodnotit měsíc březen, z důvodu chybějících údajů o determinaci pohlaví. Nejnižší počet samců je v červnu (20♂) a nejméně samic v září (1♀) a srpnu (31♀). Téměř ve všech měsících převládají vyšší počty samců než samic s výjimkou měsíce červen, kde je vyšší počet samic (20♂, 39♀). Z grafu lze vypožorovat dvě vzrůstající hodnoty jak u samců, tak u samic. Počty mají velice podobné křivky a navzájem se kopírují. Ke snížení počtu samců/samic dochází na přelomu květen/červen a červenec/srpen.

Graf 3: Sezónní dynamika druhů jednotlivých pohlaví



6.2. Analýza a kvalitativní zhodnocení výskytu jednotlivých druhů

6.2.1. Zhodnocení druhů ve vztahu k oblastem výskytu a období sezóny

Z výsledků (tab. 2) vyplývá, že nejvzácnějším druhem je *Anastoechus nitidulus* odchycen v jediném exempláři v Jihomoravských Karpatech na lokalitě Pavlov pod Děvínem (Čelechovský, 2011). Nikde jinde na Moravě se tento druh doposud nepodařilo zaznamenat. Druh *B. minor* je uváděn pouze v Jeseníkách na lokalitě Suchá Rudná (Tomaj, 1977) a velmi vzácný druh *B. quadrifarius* je doložen z jediné lokality Čejč (Tomaj, 1977) v celku III. (Západobeskydské podhůří a Západní Besydy). Poměrně málo častým a vzácným druhem je *Bombylius analis*, který je uváděn pouze u dvou celků, VI. na lokalitě Černovice (Czižek, 1906) a VII. na lokalitě Bzenec-přívóz (coll. MJVZ). Další málo častým druhem je *B. medius*, poměrně starý údaj uvádí Landrock (1908) na lokalitách Bílovice nad Svitavou, údolí Bobravy a Jehnice u Brna v celku VI. V celku VII. jej dokládá Bosák (1998) v Lednici. Vzácný druh *B. fimbriatus* je doložený ve dvou celcích (VI., VIII.), spolehlivě doložen je z Mohelna (coll. PRBR). Literatura uvádí výskyt druhu *B. nubilus* u Štípy, na lokalitě Brno- Ráječek a Pouzdřany (Tomaj, 1977), okolí Brna uvádí Czižek (1906). Druh *Triplasius pictus* je doložen pouze literárně ve 4 celcích. K starším patří údaje, které uvádí Fritsch (1875) v Novém Jičíně a Brně. Z Pouzdřan a Senorad jej dokládá Tomaj (1977). Poměrně častý je výskyt druhů *Conophorus virescens*, v 5 celcích. Poslední údaje o výskytu uvádí Tomaj (1977), Rozkošný a Vaňhara (1993), Bosák (1998) a Greathead (2005). Více rozšířeným druhem, vyskytující se v 6 celcích, je *Bombylius canescens* a *B. fulvescens*. Druh *Bombylius fulvescens* je doložen na lokalitě Čejč (coll. MJVZ). Poměrně hojnými druhy jsou *B. venosus* vyskytující se v 6 celcích a *B. posticus* v 7 celcích. Výskyty druhů *Bombylius venosus* a *Systoechus ctenopterus* jsou doplněny o lokalitu Prakšice v IV. celku (coll. MJVZ). Druh *Systoechus ctenopterus* je vázán na nižší polohy (Tomaj, 1977). V 8 celcích, mimo Jeseníky, se vyskytují *B. cinerascens*, *B. discolor* a *Bombylella atra*. Nejhojnějším druhem je *B. major*, který se jako jediný vyskytuje ve všech 9 celcích na Moravě.

Tabulka 2: Výskyt druhů podčeledi Bombyliinae v geomorfologických celcích

Druh	Celky								
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
<i>Anastoechus nitidulus</i> (Fabricius, 1794)									+LM
<i>Bombyliella atra</i> (Scopoli, 1763)		+M +	+L	+LM +	+M	+L	+LM +	+L	+LM
<i>Bombylius analis</i> Olivier, 1798						+L	+		
<i>Bombylius canescens</i> Mikan, 1796		+LM	+LM	+M	+M	+LM		+LM	
<i>Bombylius cinerascens</i> Mikan, 1796		+M +	+LM	+M +	+M	+LM	+LM +	+LM	+LM
<i>Bombylius discolor</i> Mikan, 1796		+L +	+L	+M +	+LM	+LM	+LM +	+L	+LM
<i>Bombylius fimbriatus</i> Meigen, 1820						+L		+LM	
<i>Bombylius fulvescens</i> Wied. in Meig., 1820		+		+M		+L	+LM +	+L	+LM
<i>Bombylius major</i> Linnaeus, 1758	+M	+LM	+LM	+M +	+LM	+L	+LM +	+LM	+LM
<i>Bombylius medius</i> Linnaeus, 1758						+L	+L		
<i>Bombylius minor</i> Linnaeus, 1758	+L								
<i>Bombylius nubilus</i> Mikan, 1796				+L		+L	+L		
<i>Bombylius quadrifarius</i> Loew, 1855		+L							
<i>Bombylius venosus</i> Mikan, 1796		+L M		+	+M	+L	+LM	+L	
<i>Bombylius posticus</i> (Fabricius, 1805)	+L	+L		+L +	+M	+L	+LM		+M
<i>Triplasius pictus</i> (Panzer, 1794)			+L			+L	+L	+L	
<i>Conophorus virescens</i> (Fabricius, 1787)		+LM +				+L	+L +	+L	+L
<i>Systoechus ctenopterus</i> (Mikan, 1796)		+LM +		+	+M	+LM	+M +	+L	+M

+ výskyt, L- literární údaj, L- Starý údaj, M- sbírkový materiál, + sbírkový materiál z MJVZ

6.2.2. Sezónní dynamika jednotlivých druhů

Z tabulky 3 je patrný vzácný výskyt druhu *Anastoechus nitidulus*, který byl zjištěn koncem srpna. Výskyt druhu je uváděn od července do září (Tomaj 1977), jak uvádí tabulka 4. Druh *Bombylella atra* byl zaznamenán ve 3 měsících, první 1. května a poslední 8. července. Dobu letu uvádí literatura i v srpnu (Bosák, 1998). Vzácný exemplář druhu *Bombylius analis* byl odchycen v červenci (tabulka 3), což se liší od literatury, která uvádí tento druh jako jarní a dobu letu duben-květen (Tomaj, 1977). Druh *Bombylius canescens* byl první odchycen 10. května a poslední 3. července. Druh *Bombylius cinerascens* byl poprvé odchycen 24. dubna a poslední 3. července. Dalším poměrně častým jarním druhem je *Bombylius discolor*, který byl odchycen v rozmezí 3 měsíců, první 2. dubna, poslední v červnu. Doba letu je i v měsíci červenec, patří pravděpodobně k částečné druhé generaci (Tomaj, 1977). *Bombylius fimbriatus* je ve sbírkách doložen pouze jediným kusem odchycený 10. května (tabulka 3). Tomaj (1977) uvádí daleko širší rozmezí měsíců, a to duben- srpen. Druh pozdního jara *Bombylius fulvescens* byl odchycen ve 3 měsících, první 30. května a poslední 3. července. Tomaj (1977) uvádí i výskyt koncem srpna (tabulka 4). Druhem s nejdelší sezónní aktivitou, trvající 5 měsíců, je *Bombylius major*. Bosák (1998) i Tomaj (1977) uvádí rozpětí doby letu duben- září. Ve sbírkových materiálech (coll. MJVZ) je datován první odchyt 21. března (tabulka 3) a poslední 21. září. Údaj z března prodlužuje výskyt tohoto druhu ještě o jeden měsíc. Materiál druhů *Bombylius medius*, *B. minor*, *B. nubilus* a *B. quadrifarius* nebyl zastoupen ve sbírkách, měsíce výskytů těchto druhů, uvedené v tabulce 5, jsou převzaty z Tomaje (1977). Druh *Bombylius venosus* byl odchycen v rozmezí 3 měsíců, první 25. dubna a poslední 17. června. Bosák (1998) uvádí delší rozpětí, duben- červenec. Později se vyskytujícím druhem je *Bombylius posticus*, který byl odchycen ve 2 měsících, přičemž aktivita tohoto druhu podle Tomaje (1977) činní 4 měsíce, květen- srpen. První exemplář byl odchycen 25. června a poslední 10. července. Výskyt druhu *T. pictus* je datován v rozmezí 3 měsíců, duben- květen (Tomaj, 1977). Sbírkový materiál prodloužil dobu letu u druhu *C. virescens* na 3 měsíce, první odchyt je 20. května a poslední v červenci (tabulka 3), z doposavad pouze uváděných 2 měsíců červen a červenec (Tomaj 1977, Bosák 1998). Letním druhem je *S. ctenopterus*, který byl prvně odchycen 25. června a poslední 25. srpna (tabulka 3).

Tabulka 3: Podrobné údaje sbírkového materiálu




ex, ex: sbírka MJVZ, ex♀/♂ uvedeno jen číslo měsíce

	III.		IV.			V.			VI.		VII.		VIII.		IX.				
	1-10 11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31	1-10	11-20	21-31		
<i>Anastroehus nitidulus</i> (Fabricius, 1794)																			
<i>Bombylella atra</i> (Scopoli, 1753)																			
<i>Bombylisoma minimum</i> (Scopoli, 1772)																			
<i>Bombylisoma nigriceps</i> (Loew, 1862)																			
<i>Bombylus analis</i> Olivier, 1798																			
<i>Bombylus caesareus</i> Mikán, 1796																			
<i>Bombylus cinereus</i> Mikán, 1796																			
<i>Bombylus discolor</i> Mikán, 1796																			
<i>Bombylus fimbriatus</i> Meigen, 1820																			
<i>Bombylus fulvescens</i> Wiedemann in Meigen, 1820																			
<i>Bombylus major</i> Linnaeus, 1758																			
<i>Bombylus medius</i> Linnaeus, 1758																			
<i>Bombylus minor</i> Linnaeus, 1758																			
<i>Bombylus nubilus</i> Mikán, 1796																			
<i>Bombylus quadiferus</i> Loew, 1855																			
<i>Bombylus venosus</i> Mikán, 1796																			
<i>Bombylus posticus</i> (Fabricius, 1805)																			
<i>Trypasius pictus</i> (Panzer, 1794)																			
<i>Conophorus viridescens</i> (Fabricius, 1787)																			
<i>Systoechus ctenopterus</i> (Mikán, 1796)																			
celkem ♂/♀		2ex	8♂5♀3ex	8♂9♀9ex	34♂31♀3ex	22♂19♀16ex	36♂21♀19ex	13♂23♀18ex	10♂27♀44ex	4♂11♀	6♂1♂1ex	44♂41♀30ex	1♂2♀1ex	34♂19♀23♂16♀	1♂2ex	1♂2♀1ex	1♂2♀1ex	0	0 1♀
celkem kuší za dekády	0-2	13	17	68	29	57	36	37	15	7	85	3	53	39	1	27			
za měsíc	0-2	98-17				122-47		59-5			141-31			67-2					1
počet druhů	0-1	4			8			7			5			2					1
celkem																			

488-104

Tabulka 4: Sezónní dynamika druhů podčeledi Bombyliinae

druh	III.	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<i>Anastoechus nitidulus</i> (Fabricius, 1794)							
<i>Bombylella atra</i> (Scopoli, 1763)							
<i>Bombylius analis</i> Olivier, 1798							
<i>Bombylius canescens</i> Mikan, 1796							
<i>Bombylius cinerascens</i> Mikan, 1796							
<i>Bombylius discolor</i> Mikan, 1796							
<i>Bombylius fimbriatus</i> Meigen, 1820							
<i>Bombylius fulvescens</i> Wiedemann in Meigen, 1820							
<i>Bombylius major</i> Linnaeus, 1758							
<i>Bombylius medius</i> Linnaeus, 1758							
<i>Bombylius minor</i> Linnaeus, 1758							
<i>Bombylius nubilus</i> Mikan, 1796							
<i>Bombylius quadrifarius</i> Loew, 1855							
<i>Bombylius venosus</i> Mikan, 1796							
<i>Bombylius posticus</i> (Fabricius, 1805)							
<i>Triplasius pictus</i> (Panzer, 1794)							
<i>Conophorus virescens</i> (Fabricius, 1787)							
<i>Systoechus ctenopterus</i> (Mikan, 1796)							

	sbírkový materiál
	literatura
	pravděpodobný výskyt

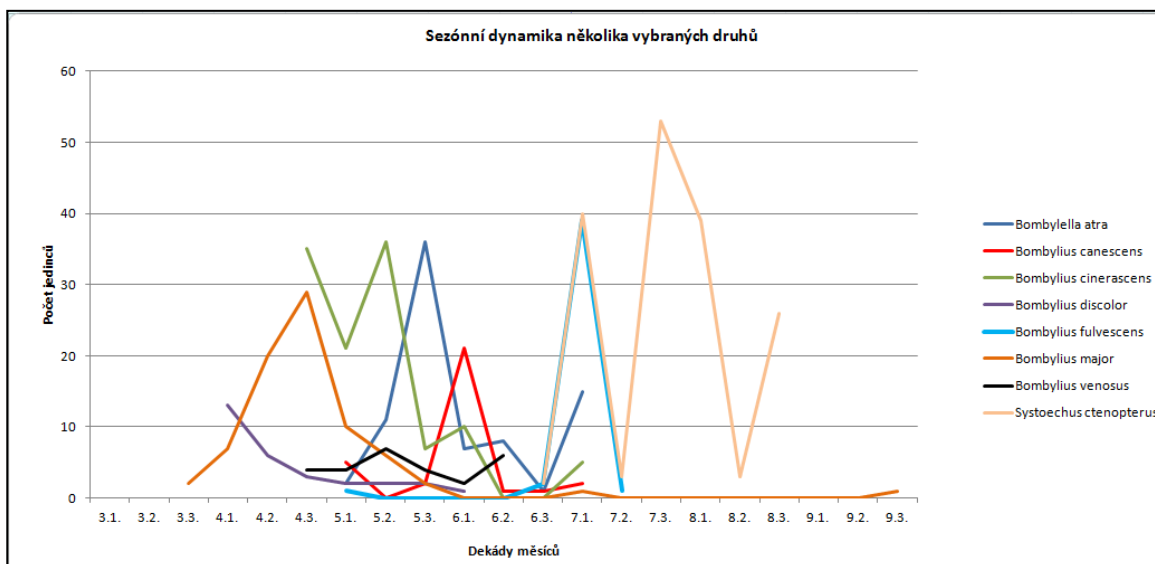
6.2.3. Výskyt a počty jedinců u druhů v dekádách jednotlivých měsíců

Z tabulky 3 (kap. 6.2.2.) je zřejmé, že druh *Bombylella atra* a *Bombylius canescens* se vyskytují od první dekády měsíce květen do první dekády měsíce červenec. Ve sbírkovém materiálu u druhu *B. atra* převládají samci (28) nad samicemi (23) s těžištěm výskytu ve třetí dekádě měsíce května (36 exemplářů). Druh *Bombylius canescens* je naopak v převaze samičího pohlaví (25) nad samčím (10) s nejvyšším počtem v první dekádě měsíce červen (21 exemplářů). Druh *Bombylius cinerascens* se vyskytuje od třetí dekády měsíce dubna do první dekády měsíce červenec s převahou samců (54) nad samicemi (37). Nejvíce se jich vyskytuje v druhé dekádě měsíce květen (36 exemplářů). Druh *B. discolor* se vyskytuje od první dekády měsíce dubna do první dekády měsíce červen s převahou samců (9) nad samicemi (6). Těžiště svého výskytu mají v první dekádě měsíce duben (13 exemplářů). Druh *B. fulvescens* se vyskytuje od třetí dekády měsíce květen do druhé dekády měsíce červenec s převahou samičího (27) pohlaví nad samčím pohlavím (13). Nejvíce je jich v první dekádě měsíce červenec (39 exemplářů). Druh *Bombylius major* se vyskytuje od třetí dekády měsíce březen do třetí dekády měsíce září

s převahou samic (35) na samci (25). Těžiště svého výskytu mají ve třetí dekádě měsíce duben s celkovým počtem 29 exemplářů. Druh *Bombylius venosus* se vyskytuje od první dekády měsíce duben do druhé dekády měsíce červen s převahou samic (21) nad samci (10). Nejvíce exemplářů je v druhé dekádě měsíce květen (7). Druh *B. posticus* se vyskytuje od třetí dekády měsíce červen do první dekády měsíce červenec s převahou samců (5) nad samicemi (3). Nejvíce je jich v první dekádě měsíce červenec (7). Druh *Systoechus ctenopterus* se vyskytuje od třetí dekády měsíce červen do třetí dekády měsíce srpen s převahou samců (101) nad samicemi (61). Těžiště jejich výskytu je ve třetí dekádě měsíce červenec s celkovým počtem 53 exemplářů.

Sezónní dynamiku několika vybraných druhů přibližuje graf 4.

Graf 4: Sezónní dynamika několika vybraných druhů



6.3. Klimatická vazba jednotlivých druhů

Z tabulky 5 je zřejmé, že většina druhů preferuje vysoké teploty a oblasti s velmi teplým klimatickým typem. Mezi druhy velmi teplých oblastí patří zejména *A. nitidulus*, *B. analis*, *B. fulvescens*, *B. medius*, *B. nubilus*, *B. quadrifarius*, *T. pictus* a *C. virescens*. Uvedené druhy byly zaznamenány v jižní části Moravy a stejně tak tyto druhy uvádí i Tomaj (1977) v teplých a suchých oblastech. Naopak mezi druhy zasahující severním směrem a snázející i chladnější podnebí patří *B. discolor*, *B. major*, *B. minor* a *B. posticus*. Tomaj (1977) uvádí druh *Bombylius discolor* v teplých oblastech s preferencí nižších poloh

na rozdíl od Zajceva (1966), který ho uvádí pouze z horských poloh na Kavkazu. U druhu *Bombylius minor* uvádí Engel (1932-1937) lokalitu v Nizkých Beskydech a Tomaj (1977) ze Severní Moravy. Druh *Bombylius posticus* uvádí Tomaj (1977) pouze v teplých a suchých oblastech roztroušeně po celém území.

Ze srovnání je patrný výrazný pokles diverzity od teplého klimatu k chladnému, což odpovídá uváděnému těžišti rozšíření dlouhososek v Evropě v oblasti Středomoří.

Tabulka 5: Typy klimatických oblastí preferované jednotlivými druhy

klima	Druhy
VT	<i>Anastoechus nitidulus, Bombylella atra, Bombylius analis, Bombylius canescens, Bombylius cinerascens, Bombylius discolor, Bombylius fimbriatus, Bombylius fulvescens, Bombylius major, Bombylius medius, Bombylius nubilus, Bombylius quadrifarius, Bombylius venosus, Bombylius posticus, Triplasia pictus, Conophorus virescens, Systoechus ctenopterus</i>
T	<i>Bombylella atra, Bombylius canescens, Bombylius cinerascens, Bombylius discolor, Bombylius fimbriatus, Bombylius fulvescens, Bombylius major, Bombylius medius, Bombylius nubilus, Bombylius quadrifarius, Bombylius venosus, Bombylius posticus, Triplasia pictus, Conophorus virescens, Systoechus ctenopterus</i>
MT	<i>Bombylella atra, Bombylius canescens, Bombylius cinerascens, Bombylius discolor, Bombylius fimbriatus, Bombylius major, Bombylius venosus, Bombylius posticus, Systoechus ctenopterus</i>
CH	<i>Bombylella atra, Bombylius canescens, Bombylius cinerascens, Bombylius discolor, Bombylius major, Bombylius minor, Bombylius posticus</i>
VCH	<i>Bombylius discolor, Bombylius major, Bombylius minor, Bombylius posticus</i>

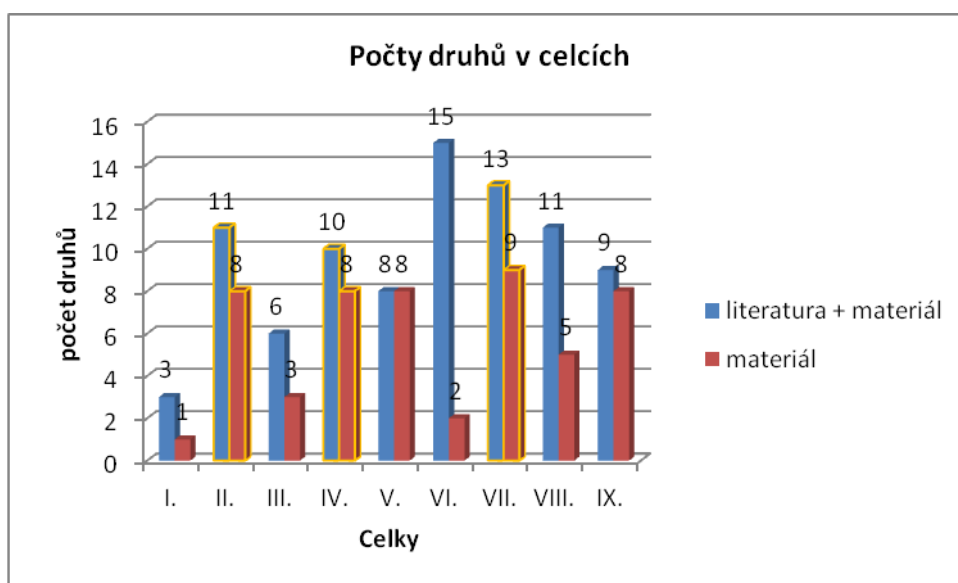
Typ klima: VCH- velmi chladný, CH- chladný, MT- mírně teplý, T- teplý, VT- velmi teplý

6.4. Srovnání druhové diverzity podčeledi Bombyliinae geomorfologických celků Moravy

6.4.1. Kvantitativní zhodnocení diverzity

Poměrně vysoký počet druhů (15) byl zaznamenán v celku Brněnské vrchoviny (VI.) O něco menší druhové zastoupení (13 druhů) je v Jihomoravské pánvi (VII.). Nejnižší druhová diverzita, představovaná pouze 3 druhy, je v celku I. (Jesenická oblast).

Graf 5: Počty druhů a rozšíření v jednotlivých geomorfologických celcích Moravy



Vysvětlivky: Coll. MJVZ

6.4.2. Kvalitativní zhodnocení diverzity

Na území Brněnské vrchoviny (VI.), nejvyšší druhové diverzity chybí výskyt druhů *Anastoechus nitidulus*, *B. quadrifarius* a *Bombylius minor*. Nejméně častým druhem je právě *Anastoechus nitidulus*, který je doložen pouze v Jihomoravských Karpatech (IX.). Vyskytují se zde ale jiné, také neméně vzácné druhy, a to *Bombylius fimbriatus*, *B. medius*, *Bombylius nubilus* a *Triplasius pictus*. Druh *Bombylius minor* a *Bombylius quadrifarius* se zde nevyskytují. Druh *Bombylius quadrifarius* se vyskytuje pouze v celku II. V Jeseníkách je doloženo velmi málo druhů, a proto je zde také nejnižší druhová diverzita. Vyskytují se zde pouze druhy *B. minor*, *B. posticus* a *B. major*.

Diverzitu nám navýší údaje ze Zlína (coll. MJVZ). Významné jsou tím, že nám druhovou početnost navýší o druh *Bombylius venosus* a *Systoechus ctenopterus* v celku IV.

Dále celek VII. je obohacen o vzácný druh *Bombylius analis*. Posledním je celek II., kde je navýšen o druh *Bombylis fulvescens*. Zmíněné údaje jsou v grafu 4 barevně odlišeny.

6.4.3. Srovnání druhové diverzity celků na základě Jaccardova indexu podobnosti

Dle výpočtů Jaccardova indexu, které uvádí tabulka 6, byla nejpodobnější společenstva dlouhososek v celcích VI/VII, $J_a = 86,7$ se 13 společnými druhy a celcích IV/V, $J_a = 80$ s 8 společnými druhy. Nejmenší podobnost jsem zjistila v celcích I/VIII, $J_a = 7,7$ s 1 společným druhem *B. major* a celcích I/III., I./VI., $J_a = 12,5$ s 2 společnými druhy *B. major* a *B. posticus*. Ze zmíněných výpočtů je očividné, že ve všech případech porovnávání celků s I. celkem jsou indexy výrazně nízké. Je to dáno tím, že se v Jeseníkách vyskytuje nejnižší počet druhů. Pokud jej nebudeme brát v potaz, tak nejméně podobnými společenstvy jsou celky III. /VII., $J_a = 35,7$ s 5 společnými druhy a III./IX., $J_a = 36,4$ se 4 společnými druhy.

$$IS_j = (c / A+B-c) \times 100$$

c... je počet druhů společně se vyskytujících v obou srovnávaných společenstvích

A... je počet druhů společenstva v jednom celku a B počet druhů ve druhém společenstvu (celku).

Tabulka 6: Druhová diverzita v celcích na základě Jaccardového indexu

CELKY	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.
I.		27,3 (3)	12,5(1)	18,2 (2)	22,2 (2)	12,5 (2)	14,3 (2)	7,7 (1)	18,2 (2)
II.	27,3 (3)		41,7(5)	75 (9)	72,7 (8)	62,5(10)	60 (9)	69,2 (9)	66,6 (8)
III.	12,5 (1)	41,7 (5)		45,5 (5)	55,5 (5)	40 (5)	35,7 (5)	54,5 (6)	36,4 (4)
IV.	18,2 (2)	75 (9)	45,5(5)		80 (8)	66,6(10)	64,3 (9)	61,5 (8)	58,3 (7)
V.	22,2 (2)	72,7 (8)	55,5(5)	80 (8)		53,3 (8)	50 (7)	58,3 (7)	54,5 (6)
VI.	12,5(2)	62,5(10)	40 (5)	66,6(10)	53,3 (8)		86,7(13)	73,3(11)	50 (8)
VII.	14,3 (2)	60 (9)	35,7(5)	64,3 (9)	50 (7)	86,7(13)		60 (9)	57,1 (8)
VIII.	7,7 (1)	69,2 (9)	54,5(6)	61,5 (8)	58,3 (7)	73,3(11)	60 (9)		53,8 (7)
IX.	18,2 (2)	66,6 (8)	36,4(4)	58,3 (7)	54,5 (6)	50 (8)	57,1 (8)	53,8 (7)	

Vysvětlivky: hodnoty: Jaccardův index podobnosti, hodnoty v závorce-počet společných druhů

7. ZÁVĚR

Na Moravě je podčeleď Bombyliinae zastoupena 6 rody a 18 druhů, z toho z rodu *Bombylius* bylo zaznamenáno 13 druhů a u zbývajících všech 5 rodů *Anastoechus*, *Bombylella*, *Conophorus*, *Systoechus* a *Triplasius* po 1 druhu. V rámci fauny uvedené zájmové skupiny není na území Moravy zastoupen rod *Bombylisoma*, jehož druhy jsou však doloženy ze Slovenska (Bosák & Čelechovský, 2009).

Při vypracování této diplomové práce byl využit sbírkový materiál čítající cca. 597 jedinců dlouhososek, z tohoto počtu bylo u 488 jedinců určeno i pohlaví (247♂, 241♀), zbývajících 109 exemplářů bez tohoto určení.

Nejvyšší druhová diverzita, 15 druhů, byla zaznamenána v celku VI. (Brněnská vrchovina) a dále 13 druhů v celku VII. (Jihomoravská pánev). Nejnižší druhová diverzita je v Jeseníkách (I.) - 3 druhy. Vyskytují se zde pouze druhy *B. minor*, *B. posticus* a *B. major*.

Dle výpočtů Jaccardova indexu byla nejpodobnější společenstva dlouhososek v celcích VI/VII (Brněnská vrchovina/Jihomoravská pánev) se 13 společnými druhy a celcích IV/V (Slovensko- moravské Karpaty/Západní Vněkarpatské sníženiny) s 8 společnými druhy. Nejmenší podobnost je v celcích I/VIII (Jesenická oblast/Českomoravská vrchovina) s 1 společným druhem *B. major* a celcích I/III. (Jesenická oblast/Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy), I./VI. (Jesenická oblast/ Brněnská vrchovina) s 2 společnými druhy *B. major* a *B. posticus*.

Na základě analýzy sbírkového materiálu vyplynulo, že nejvyšší počty exemplářů pocházejí z celků V. (Západní Vněkarpatské sníženiny) a IX. (Jihomoravské Karpaty) celku (142, 130), z toho 77♀ a 65♂, 54♀ a 76♂. Za měsíc s nejvyšší druhovou diverzitou můžeme považovat květen, kdy se vyskytuje 8 druhů, což je 44,4%. a nejnižší březen a září, kdy bylo zaznamenáno pouze po 1 druhu. Z kvantitativního obecného zhodnocení výskytu a početnosti pohlaví vyplynulo, že nejvyšší počty samců a samic připadají na měsíc červenec (79♂, 62♀) a květen (61♂, 61♀). Nejnižší počet samců je v červnu (20♂) a nejméně samic v září (1♀) a srpnu (31♀).

Nejvzácnějším druhem na Moravě je *Anastoechus nitidulus*, preferující velmi teplé oblasti, který je doložen jediným exemplářem z lokality Pavlov pod Děvínem. Dalšími vzácnými druhy jsou *Bombylius minor*, *B. quadrifarius* a *B. analis*. Naopak, k hojným druhům patří *B. cinerascens*, *B. discolor* a *Bombylella atra*, vyskytující se v 8 celcích

mimo Jeseníky. Nejhojnějším a nejčastěji odchyleným druhem je *B. major*, který se vyskytuje ve všech 9 celcích, jehož sezónní aktivita začíná již od března.

Mezi jarní druhy patří *Bombylius analis*, *B. cinerascens*, *B. discolor*, *B. fimbriatus*, *B. medius*, *B. nubilus*, *B. venosus* a *Triplasius pictus*, vyskytující se od měsíce dubna. K druhům pozdního léta patří *Anastoechus nitidulus* a *Systoechus ctenopterus*.

Z hlediska klimatické náročnosti pak můžeme považovat druhy *A. nitidulus*, *B. analis*, *B. fulvescens*, *B. medius*, *B. nubilus*, *B. quadrifarius*, *T. pictus* a *C. virescens* za druhy teplých oblastí. Naopak mezi druhy zasahující severním směrem a snášející i chladnější podnebí, patří *B. discolor*, *B. major*, *B. minor* a *B. posticus*.

Dlouhososky jsou významnými opylovači a mají důležitou úlohu v ekosystému, přesto je nepříliš známým taxonem v ČR. Jedná se o málo druhově početnou čeleď z řádu Diptera a údaje o rozšíření u mnoha druhů je velice nedostatečná. Stejně tak biologie a ekologie je velmi málo prostudována. Dospělci dlouhososek se živí nektarem z květů a larvy žijí jako predátoři, ektoparazité či parazitoidi. U některých taxonů jako hyperparazitoidi rozmanitých stádií a skupin hmyzu. Taxonomie je nestálá a problematická, dochází k častým revizím a popisům nových rodů i druhů. V budoucnu by bylo velkým přínosem terénní výzkum a zaměření se na studium biologie a ekologie.

8. POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

Bosák J. (1997a): Bombyliidae, p. 45. In: Chvála M. (ed.): Check List of Diptera (Insecta) of the Czech and Slovak Republics. Karolinum- Charles University press, Praha 130 pp.

Bosák J. (1998): Phthiriidae, Bombyliidae. In: Rozkošný R., Vaňhara J. : Diptera of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO, I. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masaryk., Brno

Bosák J. (2006): Bombyliidae Latreile 1802. In Jedlička L., Stloukalová V & Kúdela M. (eds): Checklist of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version 1. <<http://zoology.fns.uniba.sk/diptera>> + CD-ROM: ISBN 80-969629-0-6.

Culek M. (1996): Biogeografické členění České republiky. Praha: Enigma

Czižek K. (1906): Beiträge zu einer Dipterenfauna Mährens. Zeitschr. mähr. Landŭm., 6: 182-234

Czižek K. (1907): Neue Beiträge zur Dipterenfauna Mährens. Ibid., 7: 157-177 50

Czižek K. (1908): II. Nachtrag zu den „Beiträgen zu einer Dipterenfauna Mährens“. Ibid., 10: 1-26

Czižek K. (1915): Zweiflüger, Diptera. In: Bezirkskunde des Banner Gebietes. Zehnter Ber. Lehrerkl. Naturk., 1909-1914: 1-7.

Čelechovský A. (2007): Faunistic records from Czech Republic and Slovakia. Bombyliidae. Acta Zoologica Universitatis Comenianae, 47 (2): 254. Bratislava

Čelechovský A. (2009): Bombyliidae. Pp. 122 In Roháček J. a Ševčík J. (eds): Diptera of the Pořana Protecte landscape Area- Biosphere Reserve (Central Slovakia). SNC SR, Administration of the PLA- BR Pořana. Zvolen. 340 pp.

Čelechovský A. & Bosák J. (2009): Bombyliidae Latreile 1802. In Jedlička L., Stloukalová V. a Kúdela M. (eds.): Checklist of Diptera of the Czech Republic and Slovakia. Electronic version. <http://zoology.fns.uniba.sk/diptera>.

Čelechovský A. (2011): /*Anastoechus nitidulus*/ (Fabricius, 1794) v České republice a na Slovensku (Diptera: Bombyliidae). *Anastoechus nitidulus* (Fabricius, 1794) in the Czech republic and Slovakia (Diptera: Bombyliidae). *Přírodověd. Stud. Muz. (Prostějov)*, 12-13:19-21. Prostějov.

Demek, J. (1992): *Vlastivěda moravská. Země a lid. Neživá příroda*. Brno : Muzejní a vlastivědná společnost v Brně. 242 s. ISBN 80-85048-30-2.

Demek J. (1965): *Geomorfologie českých zemí*. Praha: Academia

Dils J. & Özbek H. (2006a,b): A new species of the genus *Conophorus* (Diptera:Bombyliidae) from Turkey. 34(3): 107-110.

Du Merle P. (1972a): Quelques données sur la biologie des Dipteres Bombyliidae. *Bulletin de la Societě entomologique de France*, 77: 190-201.

Du Merle (1975): Les hôtes et les stades pré-imaginaux des Diptères Bombyliidae: revue bibliographique annotée. *Bulletin. de. la. Section. Regionale. Ouest. Paelearctique. (Organisation. Internationale. de. Lutte. Biologique)*. 4: 1-289.

El-Hawagry (2000): The tribe Anthracini Latreille (Bombyliidae, Diptera) from Egypt. *Egypt. Journal of Biology*, Vol.2.: 97-117.

Engel E.O. (1932-1937): 25. Bombyliidae. In: Linker E.: *Die Fliegen der palearktischen Region*. 619 pp. Stuttgart.

Evenhuis N. L. & Greathead D.J. (1999): *World Catalog of Bee Flies (Diptera: Bombyliidae)*. 756 pp., Backhyus Publisher, Leiden (Netherlands)

Evenhuis, N.L. & D.J. Greathead (2003): *World catalog of bee flies (Diptera: Bombyliidae) web site*. [<http://hbs.bishopmuseum.org/bombcat/>].

Fritsch K. (1875): Jährliche Periode der Insectenfauna von Österreiche-Ungarn. I.- Die Fliegen /Diptera/. Denkschr.Akad.Wiss.Wien, 34 /1/: 33-114

Greathead D. (2011): Fauna Europia: Bombyliidae. In Pape T. (ed.): Fauna Europia: Diptera, Brachycera. Fauna Europia vision 1.1, <http://www.faunaeur.org>.

Greathead D. & Gregor T. & Barták M. & Kubík Š. & Bosák J. (2005): Diptera of Podyjí national Park and its Environs, Čes. Zem. Univ., Praha, 137-140 pp

Lambkin, CL. (2004): Partitioned Bremer support localises significant conflict in bee flies (Diptera: Bombyliidae: Anthracinae). *Invertebrate Systematics*. 18:351-360.

Landrock K. (1907a): Verzeichnis der im Jahre 1905 in der Umgebung von Brünn erbeuteten Dipteren /Brachycera/. *Ent.Jahrb.*, 1907: 1-10.

Landrock K. (1907b): Mährische Zweiflügler. *Achter Ber. Lehrerkl. Naturk.*, 1906: 50-71

Landrock K. (1908): Beitrag zur Dipterenfauna Mährens. *Zeitschr. mähr. Landum.*, 8: 161-180.

Landrock K. (1910): Neuer Beitrag zu einer Dipterenfauna Mährens. *Ibid.*, 10: 126-147.

Price (1980): *Evolutionary biology of parasites*. Princeton University Press, Princeton.

Rozkošný R. & Vaňhara J. (1993): Diptera brachycera of a forest steppe near Brno

Slavíček J. (1930): Dvoukřídli-Diptera in: Černý N.-Pelíšek R.: *Vlastivěda střední a severní Moravy /Vlastivěda ťupy olomoucké/*. Díl I. Přírodní poměry střední a severní Moravy. 599 pp. Kroměříž.

Tomaj V. (1977): Československé druhy čeledi Bombyliidae (Diptera). (Diplomová práce). Univerzita J.E. Purkyně, Fakulta přírodovědecká, 1977, 129 pp., Brno.

Yeates DK. & Lambkin CL. (1998): Review of the tribe Anthracini (Diptera: Bombyliidae) in Australia: cryptic species diversity and the description of Thraxan gen. nov. *Invert. Taxon.* 12: 977-1078.

Zaitzev V.F. (1966): Parazitičeskie muchi semejstva Bombyliidae /Diptera/ v faune Zakavkazí. Izdatelstvo Nauka, Moskva.

Internetové zdroje:

wikipedia.org/wiki/Morava

geoportal.gov.cz

nature.hyperlink.cz

9. PŘÍLOHY

1. Druhy podčeledi Bombyliinae vyskytující se na Moravě



Obr. 1: *Anastoechus nitidulus* (Fabricius, 1794), Slovensko-Vinné, 18.7. 1963
18.7. 1963, Ptáček lgt., coll MUB, Čelechovský det



Obr. 2.: *Bombyliella atra* (Scopoli, 1763), CZ-Moravia, Slatinice PR Malý Kosíř
30.5. 2008, ♂, Čelechovský lgt., det. et coll.



Obr.3: *Bombylius analis* Olivier, 1798, Turecko-Gevas
29.6. 1993, Bosák lgt et coll.



Obr.4: *Bombylius canescens* Mikan, 1796, CZ-Morava, CHKO Bílé Karpaty-Mikulčín vrch
1.7.2009, ♂, Čelechovský lgt., de tet coll.



Obr. 5: *Bombylius cinerascens* Mikan, 1796, CZ-Morava, Pouzdřany
2.6. 2008, ♀, Čelechovský lgt., de tet coll.



Obr. 6: *Bombylius discolor* Mikan, 1796, CZ-Morava, Tovačov
13.4. 2008, ♀, Čelechovský lgt., det. et. coll.



Obr. 7: *Bombylius fimbriatus* Meigen, 1820, Mohelno
10.5. 1963, ♂, Tomaj det., Gunárová lgt.



Obr. 8: *Bombylius fulvescens* Wied. in Meigen, 1820, CZ-Morava, Pouzdřany
25.6. 2008, ♂, Čelechovský lgt., det. et. coll.



Obr. 9: *Bombylius major* Linnaeus, 1758, CZ-Morava, Tovačov
13.4. 2008, ♀, Čelechovský lgt., det. et coll.



Obr. 10: *Bombylius medius* Linnaeus, 1758, Turecko
21.6. 1993, ♀, Bosák lgt., det. et coll.



Obr. 11: *Bombylius minor* Linnaeus, 1758, Itálie-Gorgono
22.7. 2009, ♂, Čelechovský det. et. coll.



Obr. 12: *Bombylius nubilus* Mikan, 1796, Slovensko-Zlatná na Ostrově
21.4. 1961, ♀, Rozkošný lgt., Čelechovský det., MUB coll.



Obr. 13: *Bombylikus quadrifarius* Loew, 1855, Maďarsko- Villányi
28.5. 1964, ♀, Chvála lgt., Čelechovský det.



Obr. 14: *Bombylius posticus* Fabricius, 1805, CZ-Morava, Pouzdřany
25.6. 2008, ♂, Čelechovský lgt., det. et. coll.



Obr. 15: *Bombylius venosus* Mikán, 1796, CZ- Morava, Čelechovice na Hané-Růžičkův lom
6.5. 2008, ♀, Čelechovský lgt., det. et. coll.



Obr. 16: *Conophorus virescens* (Fabricius, 1787), Slovensko-Kamenín
1.6. 1970, Martinovský lgt., coll. Bosák

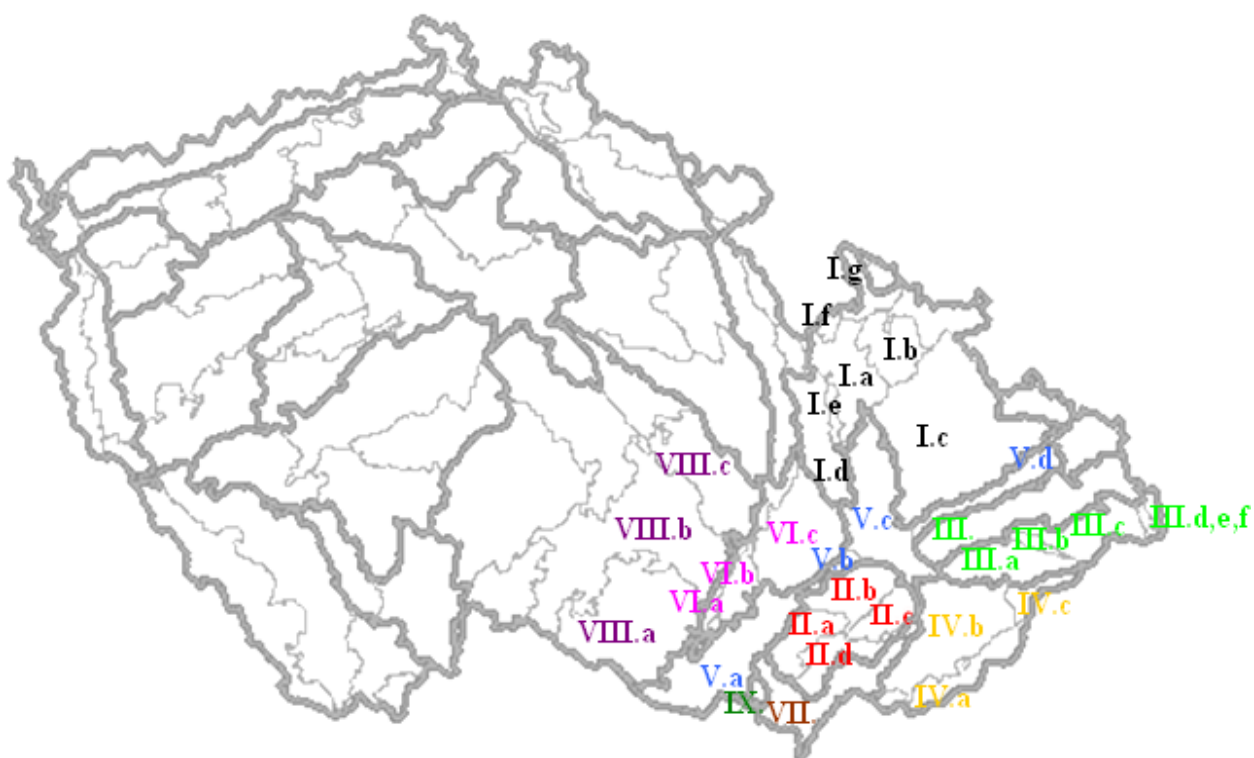


Obr. 17: *Systoechus ctenopterus* (Mikan, 1796), CHKO Pálava-Klentnice-lom
1.7. 2008, ♂, Čelechovský lgt., det. et. coll.



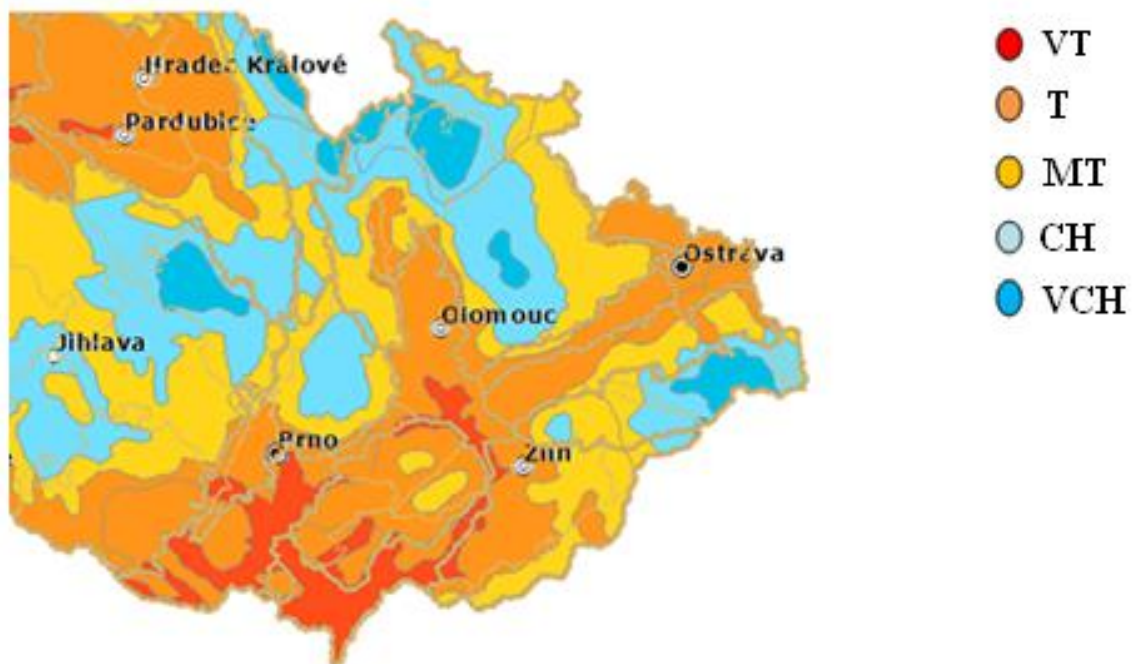
Obr. 18: *Triplasia pictus* (Panzer, 1794), Slovensko- Selec
25.4. 1952, ♂ Rozkošný lgt., coll MUB

2. Mapa geomorfologických celků a oblastí



I. Jesenická oblast: a-Hanušovická vrchovina, b- Hrubý Jeseník, c-Nízký Jeseník, d-Zábřežská vrchovina, e-Mohelnická brázda, f- Kralický Sněžník, g-Rychlebské hory, **II. Středomoravské Karpaty:** a-Ždánický les, b-Litenčická pahorkatina, c-Chřiby, d-Kyjovská pahorkatina, **III. Západobeskydské podhůří a Západní Beskydy:** a-Hostýnsko-vsetínská brázda, b-Rožnovská brázda, c-Moravskoslezské Beskydy, d-Jablunkovská brázda, e-Jablunkovské mezihoří, f-Slezské Beskydy, **IV. Slovensko-moravské Karpaty:** a-Bílé Karpaty, b-Vizovická vrchovina, c-Javorníky, **V-Západní Vněkarpatské sníženiny:** a-Dyjsko-svratecký úval, b-Vyškovská brána, c-Hornomoravský úval, d-Moravská brána, **VI. Brněnská vrchovina:** a-Boskovická brázda, b-Bobravská vrchovina, c-Drahanská vrchovina, **VII. Jihomoravská pánev:** Dolnomoravský úval, **VIII. Českomoravská vrchovina:** a-Jevišovická pahorkatina, b-Křížanovská vrchovina, c-Hornosvratecká vrchovina, **IX. Jihomoravské Karpaty:** Mikulovská vrchovina

3. Mapa geomorfologických celků s typem klimatu



Vysvětlivky: VT-velmi teplé, T- teplé, MT- mírně teplé, CH- chladné, VCH- velmi chladné

