

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2015

Jiří Rejsek

Univerzita Karlova v Praze  
Pedagogická fakulta  
Katedra biologie a environmentálních studií

## BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Anotovaný seznam palearktických a orientálních zástupců listorohých brouků  
tribu Coprini (Coleoptera: Scarabaeidae)

An annotated checklist of Palaearctic and Oriental scarab beetles of the tribe  
Coprini (Coleoptera: Scarabaeidae)

Jiří Rejsek

Vedoucí práce: RNDr. David Král, Ph.D.  
Studijní program: Specializace v pedagogice  
Studijní obor: Biologie, geologie a environmentalistika se zaměřením  
na vzdělávání. Pedagogika.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Komentovaný checklist palearktických a orientálních zástupců listorohých brouků skupiny Coprini (Coleoptera: Scarabaeoidea)“ vypracoval pod vedením vedoucího práce samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále prohlašuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Praha, 10. 7. 2015

.....

podpis

Moje poděkování patří Dr. Davidu Královi za vedení mé bakalářské práce, zejména za pomoc při zapůjčování obtížně dostupných literárních zdrojů

## **ANOTACE**

Cílem práce je vytvoření pokud možno úplného anotovaného seznamu palearktických a orientálních druhů vrubounovitých brouků tribu Coprini. Seznam je založen zejména na excerpci primární literatury, která je doplněna o suplementární údaje z další literatury. Celková informace ke každému druhu/poddruhu pak obsahuje kromě primárních taxonomických dat i kompletní synonymiku, typovou lokalitu a známé zeměpisné rozšíření. Takovýto komentovaný seznam pak vytvoří výchozí materiál pro další možné taxonomické revize jednotlivých rodů či skupin v rámci plánovaného magisterského projektu autora.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Systematický katalog, Coleoptera, Brouci, Scarabaeoidea, Coprini, Palearktická oblast, Orientální oblast

## **ANNOTATION**

The study presents the results of the complete annotated list of palearctic and oriental species of Scarabaeidae (dung beetles) of tribe Coprini. The list is based on the excerption of the primary literature, which is supplied the information from the secondary literature. The information of every species/subspecies consists of primary taxonomic data, complete synonymy, type locality and known geographic distribution. Then this glossed list will be the basic material for other possible taxonomic revision of specific tribes or categories within the framework of the intended project of authors' master's degree study.

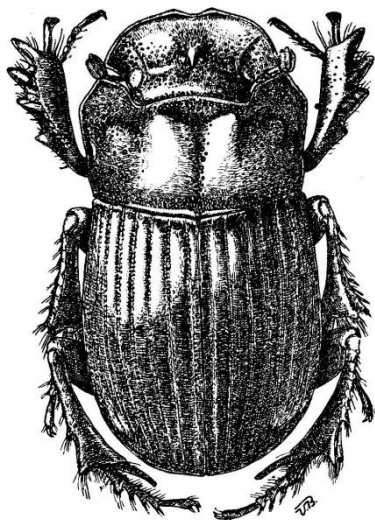
## **KEYWORDS**

Systematic catalogue, Coleoptera, Scarabaeoidea, Coprini, Palearctic region, Oriental region

## Obsah

1 Úvod	4
2 Materiál a metodika	7
3 Katalog	8
3.1 rod <i>Catharsius</i> Hope, 1837	8
3.2 rod <i>Copris</i> Geoffroy, 1762	12
3.3 rod <i>Heliocopris</i> Hope, 1837	25
3.4 rod <i>Metacatharsius</i> Montreuil, 1998	28
3.5 rod <i>Microcopris</i> Balthasar, 1958	28
3.6 rod <i>Paracopris</i> Balthasar, 1939	31
3.7 rod <i>Synopsis</i> Bates, 1868	34
4 Předběžný popis nového druhu rodu <i>Synopsis</i>	40
5 Závěr	47
6 Seznam použitých informačních zdrojů	48

## 1 Úvod



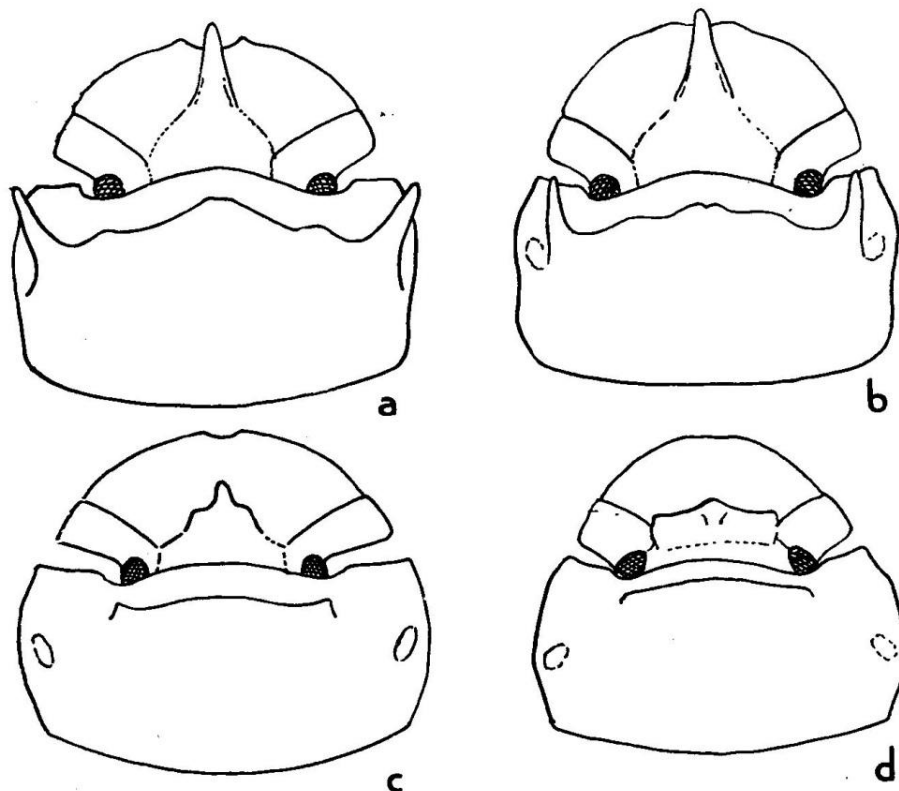
Vrubounovití (Scarabaeoidea) jsou s téměř 35 000 druhy jednou z nejpočetnějších skupin brouků. Díky své velké rozmanitosti jak ve velikosti, tak i ve tvarech a barvách, patří mezi nejatraktivnější a zároveň nejprozkoumanější skupiny hmyzu vůbec. Mezi ně se řadí i koprofágní skupiny, které jsou velmi zajímavé zejména svoji velice sofistikovanou péčí o potomstvo. Klíčovým znakem těchto skupin je schopnost vytvářet hnízda, v nichž jejich potomci naleznou potravu a zázemí. Tendence k hnízdění je stěží rozeznatelná u podčeledi Aphodiinae, zatímco u čeledi

Geotrupidae je běžná a nejvyšší stupeň propracovanosti dosahuje u čeledi Scarabaeidae. Obě pohlaví se obvykle potkávají u zdroje potravy, nejčastěji trusu býložravců nebo v jejím blízkém okolí. Další zpracování a použití trusu je charakteristické pro různé taxonomické skupiny (Hanski & Cambefort 1991).

Jednu z těchto skupin tvoří i Coprini - výkalníci. Do tohoto tribu patří převážně středně velké a velké druhy brouků. Charakteristické je černé, případně hnědočerné zbarvení (u imaturních jedinců může být hnědé či kaštanověhnědé). Tykadla jsou složena z devíti článků.

Hlava je u samců, a nezdávka i u samic, opatřena rohy, lištami a výčnělky a rovněž na štítu jsou různé prohlubně, výrůstky, podélné a příčné lišty a podobné struktury. Variabilita těchto druhotných pohlavních znaků je i v rámci druhů však veliká a někdy proto bývá dosti obtížná determinace (zejména u nedostatečně vyvinutých jedinců či samic). Tak v minulosti často docházelo k dvojímu popisu stejného druhu. Exempláře s dobře vyvinutými výše uvedenými znaky označujeme jako formu *major*, jedince, u nichž jsou tyto znaky nedostatečně vyvinuté nebo redukované, jako formu *minor*. Mezi nimi se ještě objevují přechodové formy – forma *medium* (Obr. 1). Příčiny této variability nejsou dosud prokazatelně vysvětleny. Nabízí se různé podmínky výživy larválních stadií a rovněž rozdílné podmínky klimatické. Svoji roli zde pravděpodobně hrají i dědičné faktory v jednotlivých areálech rozšíření. Krovky mají sedm až devět (zcela výjimečně deset) rýh, které jsou hustší směrem k laterálním okrajům. Charakteristické jsou rovněž šikmé nebopříčné lišty na zadních holeních a velmi často také na holeních středních.

Druhy tohoto tribu jsou silně termofilní a xerofylní, takže se vyskytují zejména v tropických oblastech, ale i zde ve vysokých pohorích chybí.



Obr. 1. *Catharsius molossus* - proměnlivé drohotné pohlavní znaky na hlavě a štít; a-c samci, d samice (převzato z Balthasar 1963).

V současné době je do tribu řazeno asi 440 druhů, které jsou členěny do 12 rodů. Dva z nich jsou endemité australské oblasti (*Coptodactyla* Burmeister, 1846 a *Thyregis* Blackburn, 1904). Rod *Synapsis* má paleoarkticko-orientální rozšíření. Ze sedmi dalších afrických rodů se čtyři (*Copridaspidus* Boucomont, 1920; *Litocopris* Waterhouse, 1891; *Pseudocopris* Ferreira, 1960 a *Pseudopedaria* Felsche 1904) vyskytují pouze v subsaharské Africe, a to zejména v nížinné savaně. Poslední tři rody jsou druhově velmi početné. Výskyt rodu *Metacatharsius* Montreuil, 1998 je omezen na afrotropickou oblast, včetně Arabského poloostrova a Indie. Oba dva zbývající rody jsou široce rozšířeny v tropické Africe, z nich rod *Catharsius* Hope, 1837 zasahuje až do orientální a okrajově i do palearktické oblasti, rod *Copris* Geoffroy, 1762 do orientální, palearktické a dále i do nearktické a do severních částí neotropické oblasti. Endemity orientální oblasti, včetně její přechodové zóny s palearktickou oblastí (Čína, oblast Himaláje) jsou rody *Paracopris* Balthasar, 1939 a *Microcopris* Balthasar, 1958.

Přestože, jak bylo výše uvedeno, se jedná o relativně dobře prozkoumanou skupinu, naše znalosti o její druhové bohatosti zůstávají nedostatečné. K sumarizaci našich dosavadních informací o taxonomii by měl přispět i předkládaný anotovaný seznam.

## 2 Materiál a metodika

Práce je založena na studiu veškeré primární literatury k jednotlivým uvedeným taxonům počínaje dílem Linnaeus (1758). Další informační zdroje tvořily již publikované katalogy, a to světový katalog podčeledi Coprinae (Gillet 1911), katalogy palearktických brouků Winkler (1929) a Löbl et al. (2006), referativní časopis Zoological Records a internetová databáze Schoolmeesters (2015). Údaje o geografickém rozšíření pocházejí zejména z monografií (Arrow 1931, Balthasar 1963) a taxonomických revizí rodů *Heliocopris* (Pokorný et al. 2009) a *Synopsis* (Zídek & Pokorný 2010).

Poslední údaje vložené do katalogu se vztahují k datu 31. prosince 2014, včetně. Údaje v katalogu odpovídají pravidlům mezinárodního kódu zoologické nomenklatury, 4. vydání (ICZN 1999).

Jednotlivé rody a druhy jsou řazeny abecedně.

Diagnózy tribu Coprini a jednotlivých rodů tohoto tribu byly zpracovány na základě následujících zdrojů: Arrow (1931), Balthasar (1963), Davis et al. (2008), Pokorný et al. (2009), Scholtz & Grebennikov (2005), Zídek & Pokorný (2010).

## 3 Katalog

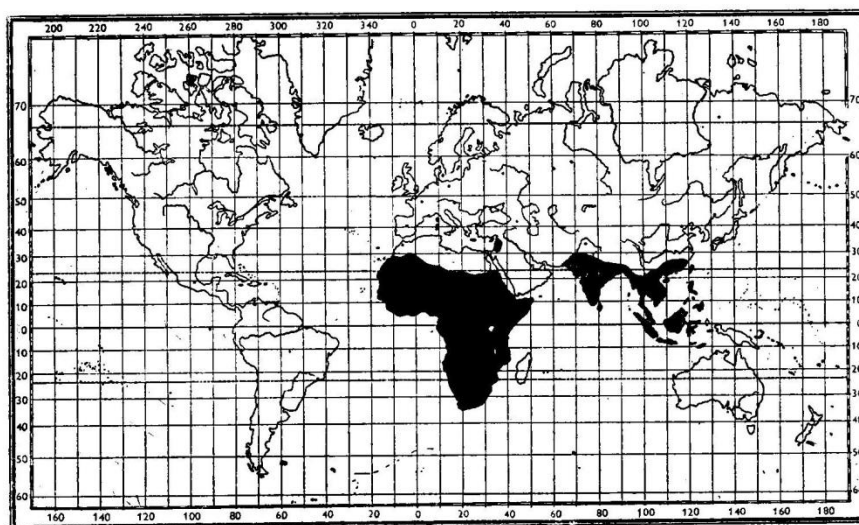
### 3.1 Rod *Catharsius* Hope, 1837

#### Charakteristika rodu

Všechny druhy tohoto rodu mají krovky s devíti rýhami, jejich epipleury nesou dva podélné kýly. Jedná se o středně velké až velké brouky (15–40 mm), černého nebo černohnědého zbarvení. Mají hladkou svrchní stranu, na spodní straně jsou středně ochlupení. Jsou silně klenutí, robustní. U některých druhů je silně vyvinutý pohlavní dimorfismus, ale méně než u příbuzných rodů *Heliocopris* nebo *Copris*. Hlava je široká, půlkruhová, líce jsou od klypea odděleny vyvýšeným švem. Na čele je často roh nebo hrbol, někdy vyvýšená lišta. Štít je většinou opatřen silným hrboly, příčnými lištami nebo zuby, na bázi je obroubený. Štítek není vidět. Pygidium patrné. Přední holeně se třemi vnějšími zuby. Střední a zadní holeně v apikální části rozšířené, každá na vnější straně se dvěma příčnými lištami a střední se dvěma, zadní s jedním koncovým trnem.

#### Geografické rozšíření

Rod obsahuje asi 100 druhů. Centrum rozšíření je v afrotropické oblasti, odkud je uváděno cca 90% druhů (Obr. 2). Jediný palearktický druh je uváděn z pohraniční oblasti střední Číny, v orientální oblasti bylo zjištěno deset druhů.



Obr. 2. Geografické rozšíření rodu *Catharsius* (převzato z Balthasar 1963).

**Rod *Catharsius* Hope, 1837**

*Catharsius* Hope, 1837: 21.

Typový druh: *Scarabaeus molossus* Linnaeus, 1758. Stanoven následnou designací.

***Catharsius birmanensis* Lansberge, 1874**

*Catharsius birmanensis* Lansberge, 1874a: 11.

**Typová lokalita:** „Birman [Myanmar]”.

**Rozšíření:** Indie (Sikkim), Bhútán, Myanmar, Laos (Balthasar 1963).

***Catharsius capucinus* (Fabricius, 1781)**

*Scarabaeus capucinus* Fabricius, 1781a: 25.

**Typová lokalita:** „Habitat in India orientali”.

**Rozšíření:** Indie (Bengálsko, Bihár, jižní oblasti), Srí Lanka (Balthasar 1963).

***Catharsius granulatus* Sharp, 1875**

*Catharsius granulatus* Sharp, 1875a: 41.

**Typová lokalita:** „India or.”

**Rozšíření:** Indie (Sikkim, Bihár), Pákistán (Sindh), Srí Lanka (Balthasar 1963).

***Catharsius javanus* Lansberge, 1886**

*Catharsius javanus* Lansberge, 1886: 7.

**Typová lokalita:** „Java”.

**Rozšíření:** Od Indie (Ásám), přes Malajsii až po Indonésii (Jáva), na severu Čína (Sečuán, Tchaj-wan) (Balthasar 1963).

***Catharsius molossus* (Linnaeus, 1758)**

*Scarabaeus molossus* Linnaeus, 1758: 347.

= *Scarabaeus abbreviatus* Herbst, 1789: 53. **Typová lokalita:** [není uvedena].

= *Scarabaeus berbicaeus* Herbst, 1789: 228. **Typová lokalita:** [není uvedena].

= *Catharsius timorensis* Lansberge, 1879: cxlviii. **Typová lokalita:** „Archipel de Timor“.

**Typová lokalita:** „Habitat in India“.

**Rozšíření:** Indie, jižní Afghánistán, Srí Lanka, Andamanské souostroví, Vietnam, Laos, Kambodža, Thajsko, Malajský poloostrov, Čína (Sečuán, Jün-nan, Fu-ťien, Tchajwan) (Balthasar 1963).

***Catharsius pithecius* (Fabricius, 1775)**

*Scarabaeus pithecius* Fabricius, 1775: 21.

= *Copris cribricollis* Walker, 1858: 208. **Typová lokalita:** „Ceylon“.

= *Scarabaeus nanus* Fabricius, 1792a: 42. **Typová lokalita:** „Tranquebariae [Indie]“.

= *Scarabaeus sabaesus* Fabricius, 1781a: 23. **Typová lokalita:** „Habitat in Coromandel [Indie]“.

= *Copris sinensis* Hope, 1842a: 60. **Typová lokalita:** „Chusan and Canton [Čína]“.

**Typová lokalita:** „Habitat in Indiis“.

**Rozšíření:** Střední a jižní Indie, Srí Lanka, Čína (střední a jižní oblasti, Tchaj-wan) (Balthasar 1963).

***Catharsius platypus* Sharp, 1875**

*Catharsius platypus* Sharp, 1875a: 42.

= *Catharsius nathani* Frey, 1956: 655. **Typová lokalita:** „Umgebung Barmer, Nordwest-Indien“.

**Typová lokalita:** „India or“.

**Rozšíření:** Pákistán (Balthasar 1963), „India or“.

***Catharsius renaudpauliani* Ochi & Kon, 1996**

*Catharsius renaudpauliani* Ochi & Kon, 1996: 17, obr. 1, 2, 6-8.

**Typová lokalita:** „Malaysia, Sabah State, Brumas“.

**Rozšíření:** Malajsie (Sabah) (Balthasar 1963).

***Catharsius sagax* (Quensel, 1806)**

*Copris sagax* Quensel, 1806: 43.

**Typová lokalita:** „Ind. or“.

**Rozšíření:** Indie (centrální a jižní oblasti, Bihár), Paňdžáb, Bhútán (Balthasar 1963).

***Catharsius sesostris* C. O. Waterhouse, 1888**

*Catharsius sesostris* Waterhouse, 1888a: 86.

= *Catharsius pylades* Péringuey, 1901: 325. **Typová lokalita:** [uveden v katalogu Coleoptera of South Africa bez lokality].

**Typová lokalita:** „Egypt“.

**Rozšíření:** Africký druh, který je dále rozšířen přes Egypt do Palestiny, Sýrie, Arabský poloostrov (Balthasar 1963).

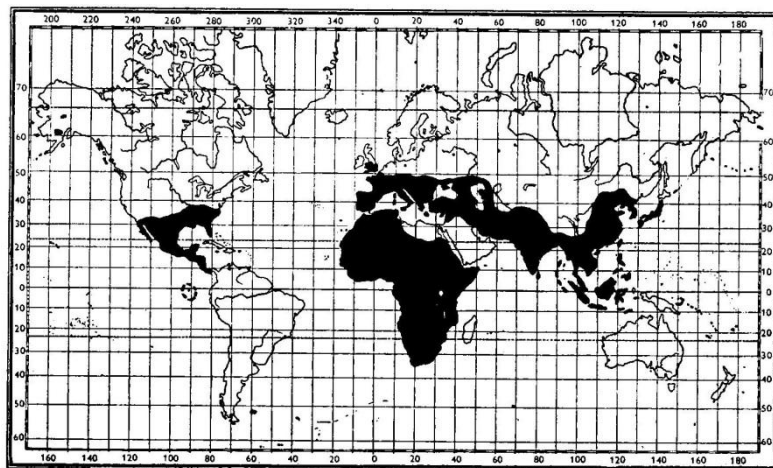
### 3.2 rod *Copris* Geoffroy, 1762

#### Charakteristika rodu

Všechny druhy rodu jsou charakterizovány krovkami s jedním podélným kýlem na epipleurách. Štít silně klenutý, na bázi obroubený. Přední část štítu, zejména u samců, je sklopena kolmo dolů a opatřena výčnělky a prohlubeninami. Štítek chybí. Zástupci tohoto rodu mají silně až velmi silně klenuté tělo, 15-27 mm, které má černou nebo černohnědou barvu (u imaturních jedinců může být hnědá nebo kaštanověhnědá). Svrchní strana je hladká, holá, spodní strana jen mírně chlupatá. Hlava je široká, půlkruhová, klypeus je více či méně ztřetelně obroubený, ve středu vykrojený a opatřený jedním nebo dvěma výstupky. Štít je široký, většinou se zaoblenými předními rohy. Na hlavě a na štítu jsou u dobře vyvinutých samců většiny druhů druhotné pohlavní znaky ve formě rohů, lišt a výrůstků. Mezi nimi jsou tečkované nebo jamkovité prohlubně. Sexuální dimorfismus je velký, ale také dosti variabilní. Někteří slabí samci mají sekundární znaky redukovány, takže se často podobají samicím (♂-minor). Krovky jsou rýhované, mají devět (výjimečně 10) rýh. Pygidium není zakryto krovkami, Mesosternální plocha má střední podélnou rýhu. Střední kyčle jsou rovnoběžné. Přední tarsy jsou vyvinuty, tarsální články jsou trojúhelníkovité. Přední holeně jsou na vnější straně opatřeny zuby, střední holeně nemají transversální lištu a jsou zakončeny dvěma ostruhami. Zadní holeně mají jednu lištu a terminální osten.

#### Geografické rozšíření

Rod obsahuje přes 240 popsáných druhů. Z nich přes 100 se vyskytuje v subsaharské



Obr. 3. Geografické rozšíření rodu *Copris* (převzato z Balthasar 1963).

Africe, pět v západním palearktu a 15 ve východním palearktu. Z orientální oblasti je známo 77 druhů, z nichž některé pronikají do přechodné zóny s oblastí palearktickou. Zbývající druhy se nachází na obou amerických kontinentech (Obr. 3).

### **Rod *Copris* Geoffroy, 1762**

*Copris* Geoffroy, 1762: 87. Typový druh: *Scarabaeus lunaris* Linnaeus, 1758. Stanoveno následnou designací.

#### ***Copris acutidens* Motschulsky, 1861**

*Copris acutidens* Motschulsky, 1861: 13.

= *Copris frankenbergeri* Balthasar, 1934c: 149.. **Typová lokalita:** „Japan (Insel Kosaka)“.

= *Copris glabriceps* Felsche, 1910: 346. **Typová lokalita:** „Tschang-Yang [Čína - Changyang Tujia]“.

= *Copris muelleri* Balthasar, 1939b: 42. **Typová lokalita:** „Japan, Minoo (Osaka)“.

**Typová lokalita:** „Japon“.

**Rozšíření:** Čína (Chu-pej, Changyang Tujia, Fu-ťien), Japonsko (Balthasar 1963).

#### ***Copris angusticornis* Arrow, 1933**

*Copris angusticornis* Arrow, 1933: 427.

**Typová lokalita:** „Chapa [Vietnam - Sapa]“.

**Rozšíření:** Severní Vietnam, Čína (Sečuán) (Balthasar 1963)..

#### ***Copris armeniacus* Faldermann, 1835**

*Copris armeniacus* Faldermann, 1835a: 238.

= *Copris felschei* Reitter, 1892a: 243. **Typová lokalita:** „Armenien“

**Typová lokalita:** [neuvedena, popis je v Katalogu Coleoptera Persico-armeniaca].

**Rozšíření:** Arménie (Balthasar 1963).

***Copris frankenbergerianus* Balthasar, 1958**

*Copris frankenbergerianus* Balthasar, 1958: 477.

**Typová lokalita:** „China, Prov. Szechouan: Tatsien-Lu und Ginfu-Shan“.

**Rozšíření:** Čína (Sečuán) (Balthasar 1963).

***Copris arrowi* Felsche, 1910**

*Copris arrowi* Felsche, 1910: 350.

**Typová lokalita:** „Siam“.

**Rozšíření:** Thajsko, jižní Čína (Balthasar 1963).

***Copris barclay* Ochi, Kon & Bai, 2009**

*Copris barclay* Ochi, Kon & Bai, 2009: 209.

**Typová lokalita:** „Yunnan, China“.

**Rozšíření:** Čína (Jün-nan) (Ochi & al. 2009).

***Copris basipunctatus* Balthasar, 1942**

*Copris basipunctatus* Balthasar, 1942a: 115.

**Typová lokalita:** „Fukien, China“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

***Copris bengalensis* Gillet, 1911**

*Copris bengalensis* Gillet, 1911a: 289.

**Typová lokalita:** „Himalaya“.

**Rozšíření:** Myanmar (Balthasar 1963).

***Copris brachypterus brachypterus* Nomura, 1964**

*Copris brachypterus* Nomura, 1964: 50

**Typová lokalita:** „Mt. Yuwan [Japonsko]“.

**Rozšíření:** Japonsko (oblast Amami-ôshima) (Nomura 1964).

***Copris brachypterus toguchii* Ochi & Kawahara, 2012**

*Copris brachypterus toguchii* Ochi & Kawahara, 2012: 1.

**Typová lokalita:** „Mt. Amagi-dake, Tokunoshima-cho, Tokunoshima-Is. Kagoshima Pref., Southwest. Japan“.

**Rozšíření:** Jihozápadní Japonsko (Tokunoshima) (Ochi & Kawahara, 2012).

***Copris cariniceps* Felsche, 1910**

*Copris cariniceps* Felsche, 1910: 348.

**Typová lokalita:** „Kiukiang“.

**Rozšíření:** Čína (Jiu-jiang) (Balthasar 1963).

***Copris carinicus* Gillet, 1910**

*Copris carinicus* Gillet, 1910: 8

**Typová lokalita:** „Haute Birmanie, Monts Carine“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Myanmar (Balthasar 1963).

***Copris cheni* Ochi, Kon & Bai, 2007**

*Copris cheni* Ochi, Kon & Bai, 2007: 137.

**Typová lokalita:** „Xizang (Tibet), China“

**Rozšíření:** Čína (Xizang) (Ochi & al. 2007).

***Copris confucius* Harold, 1877**

*Copris confucius* Harold, 1877a: 48.

**Typová lokalita:** „En Chine, surtout a Hong-Kong“.

**Rozšíření:** Myanmar, Thajsko, severní Vietnam, Laos, Kambodža, jižní a střední Čína (Jün-nan, Sečuán, Fu-t'ien, Kuang-tung, Hong-kong, Tchaj-wan) (Balthasar 1963).

***Copris corpulentus* Gillet, 1910**

*Copris corpulentus* Gillet, 1910: 13.

**Typová lokalita:** „Haute Birmanie; Laos; Tonkin“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Vietnam, Laos, Kambodža (Balthasar 1963).

***Copris delicatus* Arrow, 1931**

*Copris delicatus* Arrow, 1931: 117.

**Typová lokalita:** „Assam: Mishmi Hills, 2000 feet. Bengal: Lopchu Darjeeling Dist., 5000 feet“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám) (Balthasar 1963).

***Copris fricator* (Fabricius, 1787)**

*Scarabaeus fricator* Fabricius, 1787a: 15.

= *Copris indicus* Gillet, 1910: 5. **Typová lokalita:** „Inde, provinces de Mysore et de Madras“

**Typová lokalita:** „Habitat in India orientali“.

**Rozšíření:** Přední Indie, Srí Lanka (Balthasar 1963).

***Copris fukiensis* Balthasar, 1953**

*Copris fukiensis* Balthasar, 1953: 225.

**Typová lokalita:** „Provinz Fukien: Kuatun“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

***Copris hispanus cavolinii* (Petagna, 1792)**

*Scarabaeus cavolinii* V. Petagna, 1792: 140.

= *Copris persianus* Mikšić, 1958: 1. **Typová lokalita:** „Persien“.

**Typová lokalita:** neuvedena.

**Rozšíření:** Jihovýchodní Evropa, Malá Asie, Střední Asie, Írán, Afghánistán, Pákistán (Balthasar 1963).

***Copris hispanus hispanus* (Linnaeus, 1764)**

*Scarabaeus hispanus* Linnaeus, 1764: 12.

= *Scarabaeus hispanicus* Poiret, 1789: 297. **Typová lokalita:** „Barbarie“.

= *Copris laevicollis* Mulsant, 1842: 69. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris retusus* Mulsant, 1842: 68. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris tridens* Mulsant, 1842: 69. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris sinuatus* Mulsant, 1842: 68. **Typová lokalita:** „France“.

= *Scarabaeus marianus* Petiver, 1764: 27. **Typová lokalita:** „Maryland“.

= *Scarabaeus paniscus* Fabricius, 1775: 24 **Typová lokalita:** neuvedena.

= *Copris pseudolunaris* Ferreira, 1969: [pl. 1, 1]. **Typová lokalita:** „Tanganjika Afrika“.

**Typová lokalita:** „Hispania“

**Rozšíření:** Jižní Evropa (Středomoří), jih evropské části Ruska, severní Afrika, Sýrie, Malá Asie, Střední Asie, Írán, Afghánistán, severní Pákistán (Balthasar 1963).

***Copris illotus* Balthasar, 1942**

*Copris illotus* Balthasar, 1942: 189.

**Typová lokalita:** „China, Prov. Fukien“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

***Copris inaequalis* Zhang, 1997**

*Copris inaequalis* Zhang, 1997: 758.

**Typová lokalita:** „China, Hubei, Xingshan“.

**Rozšíření:** Čína (Chu-pej) (Zhang 1997).

***Copris klapperichi* Balthasar, 1942**

*Copris klapperichi* Balthasar, 1942: 116.

Typová lokalita: „China, Fukien, Kuatun“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

***Copris laevigatus* Gillet, 1927**

*Copris laevigatus* Gillet, 1927: 252.

**Typová lokalita:** „Munipur, Assam“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Čína (Sečuán) (Balthasar 1963).

***Copris lunaris* (Linnaeus, 1758)**

*Scarabaeus lunaris* Linnaeus, 1758: 346.

= *Scarabaeus bifidus* Poda von Neuhaus, 1761: 18. **Typová lokalita:** „Austria“.

= *Copris castaneus* Mulsant, 1842: 73. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris corniculatus* Mulsant, 1842: 73. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris deletus* Mulsant, 1842: 73. **Typová lokalita:** „France“.

= *Copris obliteratus* Mulsant, 1842: 73. **Typová lokalita:** „France“.

- = *Scarabaeus emarginatus* Olivier, 1789: no 3: 115. **Typová lokalita:** neuvedena.  
= *Copris jenisonianus* Gistel, 1857: 586. **Typová lokalita:** „Germania“.  
= *Copris gistelianus* Gistel, 1857: 587. **Typová lokalita:** „Germania“.  
= *Pilularius lunus* Schrank, 1798: 394. **Typová lokalita:** „Austria“.  
= *Pilularius belisama* Schrank, 1798: 394. **Typová lokalita:** „Austria“.

**Typová lokalita:** „Europa“.

**Rozšíření:** Střední a jižní Evropa, jižní oblasti evropské části Ruska, Malá Asie, Írán (Balthasar 1963).

### ***Copris magicus* Harold, 1881**

*Copris magicus* Harold, 1881: 88.

**Typová lokalita:** „India bor.“

**Rozšíření:** Indie (Sikkim), Myanmar, Thajsko, Laos, jižní části Číny (Jün-nan, jižní Sečuán) (Balthasar 1963).

### ***Copris manni* Ochi, Kon & Bai, 2009**

*Copris manni* Ochi, Kon & Bai, 2009: 211.

**Typová lokalita:** „Sichuan, China“.

**Rozšíření:** Čína (Sečuán, Šan-si, Guanxi) (Ochi & al. 2009).

### ***Copris medogensis* Zhang, 1988**

*Copris medogensis* Zhang, 1988: 228.

**Typová lokalita:** „China, Xizang“.

**Rozšíření:** Čína (Xizang) (Zhang 1988).

### ***Copris nevinsoni* Waterhouse, 1891**

*Copris nevinsoni* C. O. Waterhouse, 1891: 519

**Typová lokalita:** „Siam, Cochin China”.

**Rozšíření:** Laos, Vietnam, Kambodža, Thajsko, Malajsie (Malakka) (Arrow 1931, Balthasar 1963).

#### ***Copris numa* Lansberge, 1886**

*Copris numa* Lansberge, 1886: 19.

**Typová lokalita:** „Sumatra“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Myanmar, Malajský poloostrov, Sumatra, Borneo (Arrow 1931, Balthasar 1963).

#### ***Copris obenbergeri* Balthasar, 1933**

*Copris obenbergeri* Balthasar, 1933d: 263.

**Typová lokalita:** „Tatsien-Lu (die Grenze von Szetschouan und Ost-Tibet)“.

**Rozšíření:** Čína (Tatsien-Lu) (Balthasar 1963).

#### ***Copris ochus* (Motschulsky, 1861)**

*Catharsius ochus* Motschulsky, 1861a: 13.

**Typová lokalita:** „Japan“

**Rozšíření:** Palearktická část východní Asie – severní a střední Čína, Mandžusko, Mongolsko, Korea, Japonsko (Balthasar 1963).

#### ***Copris pecuarius continentalis* Ochi & Kon, 2010**

*Copris pecuarius* var. *continentalis* Ochi & Kon, 2010: 130.

**Typová lokalita:** „North Korea“.

**Rozšíření:** „North Korea [= severní Korea]“ (Ochi & Kon, 2010).

***Copris pecuarius pecuarius* Lewis, 1884**

*Copris pecuarius* Lewis, 1884: 17.

= *Copris yamamotoi* Tesař, 1937: 101. **Typová lokalita:** „Matuo - Iwate, Japan“.

**Typová lokalita:** „Japan, Nikko“.

**Rozšíření:** Japonsko (Balthasar 1963).

***Copris potanini* Semenov, 1891**

*Copris potanini* Semenov, 1891: 310.

**Typová lokalita:** „Chinae prov. Gan-ssu: fl. Chon-ton.“

**Rozšíření:** Čína (Kan-su) (Balthasar 1963).

***Copris pseudochus* Ochi & Kon, 2004**

*Copris pseudochus* Ochi & Kon, 2004: 343.

**Typová lokalita:** „China, Guizhou“.

**Rozšíření:** Čína (Kuej-čou ) (Ochi & Kon, 2004).

***Copris pseudosinicus* Balthasar, 1958**

*Copris pseudosinicus* Balthasar, 1958: 475.

**Typová lokalita:** „China“.

**Rozšíření:** Čína (bez bližšího určení) (Balthasar 1963).

***Copris pueli* Mollandin de Boissy, 1905**

*Copris pueli* Mollandin de Boissy, 1905: 110.

**Typová lokalita:** „Bou Berak (Kabylie)“ [Alžírsko].

**Rozšíření:** Alžírsko (Balthasar 1963).

***Copris punctatus* Gillet, 1910**

*Copris punctatus punctatus* Gillet, 1910: 4.

**Typová lokalita:** „Haute Birmanie“ [Myanmar].

**Rozšíření:** Myanmar, Thajsko, Čína (Sečuán) (Balthasar 1963).

***Copris quasilaevigatus* Ochi, Kon & Bai, 2007**

*Copris quasilaevigatus* Ochi, Kon & Bai, 2007: 142.

**Typová lokalita:** „Sichuan, China“.

**Rozšíření:** Čína (Sečuán, Xizang) (Ochi & al. 2007).

***Copris repertus* Walker, 1858**

*Copris repertus* Walker, 1858: 208.

= *Copris claudius* Harold, 1877a: 48. **Typová lokalita:** „Ceylan“.

**Typová lokalita:** „Ceylon“.

**Rozšíření:** Indie, Srí Lanka, jižní Čína (Balthasar 1963).

***Copris ruricola* Balthasar, 1933**

*Copris ruricola* Balthasar, 1933d: 266.

**Typová lokalita:** „Nitou-Tatsien-Lu, Prov. Szetschwan. China“.

**Rozšíření:** Čína (Sečuán) (Balthasar 1963).

***Copris sabinus* Gillet, 1910**

*Copris sabinus* Gillet, 1910: 17

**Typová lokalita:** „Inde, Mussuri (N.-W. Prov.)“.

**Rozšíření:** Hornaté oblasti Indie, předhůří Himálaje (Arrow 1931, Balthasar 1963).

***Copris sacontala* Redtenbacher, 1844**

*Copris sacontala* Redtenbacher, 1844: 519.

**Typová lokalita:** „Habit. in Hymalaya, Massuri“.

**Rozšíření:** Indie (Kašmír, Darjeeling, Kurseong, Paňdžáb). (Arrow 1931, Balthasar 1963).

***Copris sarpedon* Harold, 1868**

*Copris sarpedon* Harold, 1868: 104.

= *Copris pompilius* Waterhouse, 1875: 75. **Typová lokalita:** „Himalaya“.

= *Copris sexdentatus* Redtenbacher, 1844: 520. **Typová lokalita:** „Kashmir“.

**Typová lokalita:** „Kashmir“.

**Rozšíření:** Severní oblasti Indie (Kašmír, Ásám), Nepál, Thajsko (Balthasar 1963).

***Copris schoolmeestersi* Ochi & Kon, 2010**

*Copris schoolmeestersi* Ochi & Kon, 2010: 127.

**Typová lokalita:** „Landrung, Nepal“.

**Rozšíření:** Nepál (Ochi & Kon, 2010).

***Copris siangensis* Biswas, 1979**

*Copris siangensis* Biswas, 1979: 339.

**Typová lokalita:** „Assam“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám) (Biswas, 1979).

***Copris sinicus* Hope, 1842**

*Copris sinicus* Hope, 1842: 60.

= *Copris sulcicollis* Lansberge, 1886: 10. **Typová lokalita:** „Iles de la Sonde, la peninsule Malaise“.

**Typová lokalita:** „China, Chusan and Charbin“.

**Rozšíření:** Indie, Myanmar, Thajsko, Kambodža, jižní a východní Čína, Malajsie, Indonésie (Jáva) (Balthasar 1963).

#### ***Copris sorex* Balthasar, 1942**

*Copris sorex* Balthasar, 1942: 117.

**Typová lokalita:** „China, Fukien, Kuantun“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

#### ***Copris subdolos* Balthasar, 1958**

*Copris subdolos* Balthasar, 1958: 476.

**Typová lokalita:** „Umbegung von Kuantun (China, Prov. Fukien)“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

#### ***Copris szechouanicus* Balthasar, 1958**

*Copris szechouanicus* Balthasar, 1958: 479.

**Typová lokalita:** „Kuantun (China, Prov. Fukien)“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien, Sečuán) (Balthasar 1963).

#### ***Copris tripartitus* C. O. Waterhouse, 1875**

*Copris tripartitus* Waterhouse, 1875: 74.

= *Copris tripartitus* var. *formosanus* Gillet, 1921: 126. **Typová lokalita:** „Formose“  
[Tchaj-wan].

**Typová lokalita:** „Japan“.

**Rozšíření:** Východní část Číny, Tchaj-wan, Korejský poloostrov, Japonsko (Balthasar 1963).

### ***Copris umbilicatus* Abeille de Perrin, 1901**

*Copris umbilicatus* Abeille de Perrin, 1901: 68.

**Typová lokalita:** „France, Provence“.

**Rozšíření:** Francie, Itálie, Balkánský poloostrov, Rumunsko, Slovensko (Balthasar 1963, Ziani et al. 2015).

### ***Copris yangi* Ochi, Kon & Bai, 2007**

*Copris yangi* Ochi, Kon & Bai, 2007: 140

**Typová lokalita:** „Southeast Quinghai, China“

**Rozšíření:** Čína (Čching-chaj) (Ochi & al. 2007).

### ***Copris zhangi* Ochi, Kon & Bai, 2009**

*Copris zhangi* Ochi, Kon & Bai, 2009: 214.

**Typová lokalita:** „Quinghai, China“.

**Rozšíření:** Čína (Čching-chaj, Sečuán, Kuej-čou) (Ochi & al. 2009).

## **3.3 rod *Heliocopris* Hope, 1837**

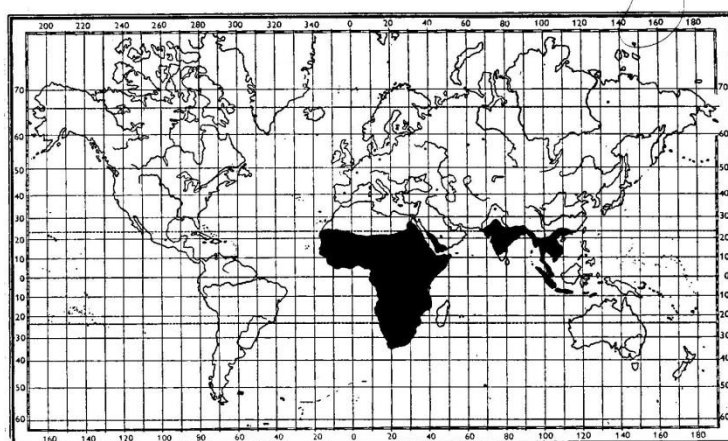
### **Charakteristika rodu**

Druhy tohoto rodu patří k největším zástupcům čeledi Scarabaeidae. Jedná se o nápadně velké, 26-65 mm, robustní, černohnědé až černé druhy. Hlava je velká, klypeus zřetelně vykrojený, po stranách vykrojení často zaoblený, úhlovitý nebo špičatý. Čelo většinou s růžkem nebo příčnými lištami různého tvaru. Báze štítu zřetelně obroubená a hlavně u

samců s nápadnými výrůstky, rohy, lištami a prohlubeninami. Tyto útvary jsou často zřetelně skulpturované. Strany štítu jsou ochlupené. Štítek není patrný. Krovky hluboce rýhované, počet rýh 7-8. Pygidium nápadně malé, na bázi obroubené. Přední holeně se třemi vnějšími zuby, střední a zadní holeně velmi krátké, k apexu se rozšiřující, na vnější straně s velkými zuby. Zadní holeně na vnitřní straně zahnuté směrem dovnitř.

### Geografické rozšíření

Z 50 popsanych druhů je 45 endemických pro subsaharskou Afriku, další čtyři - *Heliocopris bucephalus* (Fabricius, 1775); *H. dominus* Bates, 1868; *H. midas* (Fabricius, 1775); *H. tyrannus* Thomson, 1858 - se vyskytují v orientální oblasti, areál některých z nich přesahuje do oblasti palearktické. *Heliocopris gigas* (Linnaeus, 1758) proniká z Afriky přes Arabský poloostrov a Írán do Pákistánu a Indie (Obr. 4).



Obr. 4. Geografické rozšíření rodu *Heliocopris* (převzato z Balthasar 1963).

### Rod *Heliocopris* Hope, 1837

*Heliocopris* Hope, 1837: 23. Typový druh: *Scarabaeus gigas* Linnaeus, 1758. Stanoven následnou designací.

#### *Heliocopris bucephalus* (Fabricius, 1775)

*Scarabaeus bucephalus* Fabricius, 1775: 24.

= *Copris cristatus* DeGeer, 1778: 636. **Typová lokalita:** „Ind. or.”

**Typová lokalita:** „Habitat in Indiis”.

**Rozšíření:** Kambodža, Čína, Indie, Indonésie (Jáva), Laos, Myanmar, Srí Lanka, Thajsko, Vietnam (Pokorný et al. 2009).

***Heliocopris dominus* Bates, 1868**

*Heliocopris dominus* Bates, 1868: 88.

= *Heliocopris mouhotus* Sharp, 1878a: 155. **Typová lokalita:** „Cochin China”.

**Typová lokalita:** „Assam”.

**Rozšíření:** Indie, Laos, Malajsie, Myanmar, Thajsko, Vietnam (Pokorný et al. 2009).

***Heliocopris gigas* (Linnaeus, 1758)**

*Scarabaeus gigas* Linnaeus, 1758: 348.

= *Copris isidis* Latreille, 1819: 249. **Typová lokalita:** „Egypte”.

**Typová lokalita:** „Habitat in Agypto”.

**Rozšíření:** Arabský poloostrov, Egypt, Eritrea, Etiopie, Somálsko, severní Súdán, Jemen (Pokorný et al. 2009).

***Heliocopris midas* (Fabricius, 1775)**

*Scarabaeus midas* Fabricius, 1775: 21.

**Typová lokalita:** „Habitat in America [pravděpodobně chybně]”.

**Rozšíření:** Indie, jihovýchodní Írán, jihovýchodní Pákistán (Pokorný et al. 2009).

***Heliocopris tyrannus* (Thomson, 1858)**

*Copris tyrannus* Thomson, 1858: 49.

= *Heliocopris sturleri* Harold, 1879: 225. **Typová lokalita:** „monte Salak insulae Javae”.

**Typová lokalita:** „Gabon ou Guinée [pravděpodobně chybně]”.

**Rozšíření:** Malajsie, Myanmar, Indonésie (Jáva, Sumatra) (Pokorný et al. 2009).

### 3.4 Rod *Metacatharsius* Montreuil, 1998

#### Charakteristika rodu

Rod zahrnuje černě zbarvené druhy menších rozměrů, 5-15 mm, které jsou výrazně konvexní. Na epipleurách krovek jsou dva podélné kýly, z nichž jeden bývá nekompletní. Vnější okraj spodního povrchu předních holení je ohraničen jednou lištou. Střední a zadní holeně v apikální části rozšířené a na vnější straně bez lišt.

#### Geografické rozšíření

V rodu je klasifikováno do 60 druhů, centrem rozšíření je subsaharská Afrika. Jeden druh, *Metacatharsius inermis* (Laporte, 1840) má saharno-sindský typ areálu rozšíření, a to od Etiopie po Pákistán. Druhy tohoto rodu jsou zpravidla vázány na písčité biotopy aridních oblastí.

#### Rod *Metacatharsius* Montreuil, 1998

*Metacatharsius* Montreuil, 1998: 137. Typový druh: *Scarabaeus ferrugineus* A. G. Olivier, 1789. Stanoveno následnou designací.

#### *Metacatharsius inermis* (Laporte, 1840)

*Copris inermis* Laporte, 1840: 78.

**Typová lokalita:** „Sénégal“.

**Rozšíření:** Senegal až Egypt, Saudská Arábie, Spojené arabské emiráty, Írák, Írán, Indie, Pákistán (Balthasar 1963).

### 3.5 rod *Microcopris* Balthasar, 1958

#### Charakteristika rodu

Malé, velmi konvexní, silně lesklé druhy, někdy se slabým kovovým nádechem. Klypeus uprostřed předního okraje slabě vykrojený, téměř bez výběžků. Čelo u samců s jedním malým růžkem nebo malým hrbolkem, u samic s krátkou příčnou lištou. Štít vždy jednoduchý, u obou pohlaví bez jakýchkoli výrůstků. Přední rohy štítu vytaženy dopředu,

ze spodní strany s prohlubeninou. Mezirýží krovek zpravidla zřetelně konvexní, velmi jemně a řídké (špatně viditelně) tečkovaná. Nohy jsou štíhlé, střední a zadní holeně se směrem k apexu rozšiřují. Bazální článek chodidel, středních a zadních nohou nejméně tak dlouhý, jako ostatní chodidlové články dohromady.

### **Geografické rozšíření**

Zástupci tohoto rodu se vyskytují zejména v orientální oblasti s přesahem některých druhů do přechodné zóny s palearktickou oblastí (Čína). V současné době známo 8 druhů.

### **Rod *Microcopris* Balthasar, 1958**

Typový druh: *Scarabaeus reflexus* Fabricius, 1787. Stanoven originálním popisem.

#### ***Microcopris apicepunctatus* (Balthasar, 1942)**

*Copris apicepunctatus* Balthasar, 1942: 190.

**Typová lokalita:** „China, Prov. Fukien“.

**Rozšíření:** Čína (Fu-t'ien) (Balthasar 1963).

#### ***Microcopris doriae* (Harold, 1877)**

*Microcopris doriae* Harold, 1877: 49.

= *Copris consobrinus* Lansberge, 1886: 22. Typová lokalita: „Birmanie [Myanmar]“.

**Typová lokalita:** „Borneo, Sarawak“.

**Rozšíření:** Jižní Myanmar (Tenasserim), Malajský poloostrov, Sumatra, Borneo (Balthasar 1963).

#### ***Microcopris fujiokai* Ochi & Kon, 1996**

*Microcopris fujiokai* Ochi & Kon, 1996: 20, obr. 12-14.

**Typová lokalita:** „Borneo, West Kalimantan, Mt. Bawang“.

**Rozšíření:** Indonésie (Kalimantan) (Ochi & Kon, 1996).

#### ***Microcopris hidakai* Ochi & Kon, 1996**

*Microcopris hidakai* Ochi & Kon, 1996: 22, obr. 16-18.

**Typová lokalita:** „Malaysia, Sabah State, Sepilok“.

**Rozšíření:** Malajsie (Sabah, Sarawak) (Ochi & Kon, 1996).

***Microcopris mindorensis* Ochi, 1992**

*Copris (Microcopris) mindorensis* Ochi, 1992: 13, obr. 8-18.

**Typová lokalita:** „Philippines, Mindoro Is., Mt. Halkon“.

**Rozšíření:** Filipíny (Mindoro) (Ochi 1992).

***Microcopris propinquus* (Felsche, 1910)**

*Copris propinquus* Felsche, 1910: 347.

= *Copris minutissimus* Kryzhanovskij & S. I. Medvedev, 1966: 392, Obr. 2, 3. Typová lokalita: „Yugovostchnyi Yunnan, 30 km yugozapadne Tzinpina, 420 m [originál v azbuce]“.

**Typová lokalita:** „Gan-tschou“.

**Rozšíření:** Čína (Sečuan, Jün-nan, Fu-t'ien, Tchaj-wan), Laos (Balthasar 1963).

***Microcopris reflexus* (Fabricius, 1787)**

*Scarabaeus reflexus* Fabricius, 1787: 16.

**Typová lokalita:** „Habitat in China Muf.“.

**Rozšíření:** Čína – od severu, přes střední až po jižní oblasti (Fu-t'ien, Tchaj-wan), Vietnam (Annam), Myanmar, celá Zadní Indie, Malajsie (Malakka), souostroví Velké a Malé Sundy (Balthasar 1963).

***Microcopris vitalisi* (Gillet, 1921)**

*Copris vitalisi* Gillet, 1921: 124

**Typová lokalita:** „Laos tonkinois: Muong-Xa; Haute-Birmanie: Carin Cheba“.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Myanmar, Laos, Kambodža, Vietnam (Balthasar 1963).

### **3.6 rod *Paracopris* Balthasar, 1939**

#### **Charakteristika rodu**

Zástupci tohoto rodu jsou většinou středně velké (až menší) druhy. Tvar těla je slabě konvexní. Barva je zpravidla šedočerná nebo čokoládověhnědá, vzácně černá, vždy matná nebo jen slabě lesklá. Mezirýží krovek jsou plochá, dosti hustě a silně tečkovaná, výjimečně je tečkování jen jemné. Klypeus se slabým vykrojením nebo vpředu rovný, ale zejména u samců s různě tvarovanými výběžky. Na čele se nenachází žádný dozadu ohnutý roh, jako u příbuzného rodu *Copris*. Hlava ani štít nemají žádné nápadné sekundární pohlavní znaky, štít jednoduchý, bez podélné středové rýhy. Nohy jsou štíhlé, střední a zadní holeně se směrem k apexu rozšiřují. Bazální článek chodidel, středních a zadních nohou nejméně tak dlouhý, jako ostatní chodidlové články dohromady.

#### **Geografické rozšíření**

Zástupci tohoto rodu se vyskytují zejména v orientální oblasti (jihovýchodní Asie) s přesahem některých druhů do přechodné zóny s palearktickou oblastí (Čína, Himálaj, Pákistán). V současné době známo 16 druhů.

#### **Rod *Paracopris* Balthasar, 1939**

Typový druh: *Copris punctulatus* Wiedemann 1823. Stanoven originálním popisem.

##### ***Paracopris andrewesi* (Waterhouse, 1891)**

*Copris andrewesi* Waterhouse, 1891: 521.

**Typová lokalita:** „Hab. India, Belgaum”.

**Rozšíření:** Indie (Balthasar 1963).

##### ***Paracopris anomioseoides* Boucomont, 1924**

*Paracopris anomioseoides* Boucomont, 1924: 210.

**Typová lokalita:** „Laos”.

**Rozšíření:** Laos, Myanmar, severní Vietnam (Balthasar 1963).

##### ***Paracopris cariniceps* (Felsche, 1910)**

*Copris cariniceps* Felsche, 1910: 348.

**Typová lokalita:** „Kiukiang” [Čína].

**Rozšíření:** Čína (Jün-nan, Nanking, Hongkong) (Balthasar 1963).

***Paracopris compressipennis* (Gillet, 1910)**

*Copris compressipennis* Gillet, 1910: 14.

**Typová lokalita:** „Hab.: Inde N., Darjeeling”.

**Rozšíření:** Indie (Sikkim, Darjeeling, Ásám) (Arrow 1931, Balthasar 1963).

***Paracopris cribratus* (Gillet, 1927)**

*Copris cribratus* Gillet, 1927 : 254.

**Typová lokalita:** „Inde britannique: Anamalli Mt (3000 ft), province Madras”.

**Rozšíření:** Jižní Indie (pohoř Anaimalai) (Balthasar 1963).

***Paracopris davisoni* (C. O. Waterhouse, 1891)**

*Copris davisoni* C. O. Waterhouse, 1891: 520.

**Typová lokalita:** „Hab. Malabar, Nilgiris” [Indie].

**Rozšíření:** Střední a jižní Indie (Balthasar 1963).

***Paracopris excisus* (C. O. Waterhouse, 1891)**

*Copris excisus* C. O. Waterhouse, 1891b: 521.

**Typová lokalita:** „Hab. N. India”.

**Rozšíření:** Indie (Paňdžáb) (Arrow 1931, Balthasar 1963).

***Paracopris furciceps* (Felsche, 1910)**

*Copris furciceps* Felsche, 1910: 348.

**Typová lokalita:** „Palong (Pegu)” [Myanmar].

**Rozšíření:** Myanmar (Balthasar 1963).

***Paracopris imitans* (Felsche, 1910)**

*Copris imitans* Felsche, 1910: 347.

**Typová lokalita:** „Indien: Sangli”.

**Rozšíření:** Indie (Arrow 1931, Balthasar 1963).

***Paracopris kasagii* Ochi & Kon, 1996**

*Copris (Paracopris) kasagii* Ochi & Kon, 1996: 25, Figs. 22-24.

**Typová lokalita:** „Sumatra, Bung Kul”.

**Rozšíření:** Sumatra (Paya Kumbuh, Harau Valley) (Ochi & Kon 1996).

***Paracopris pedarioides* (Lansberge, 1886)**

*Copris pedarioides* Lansberge, 1886: 23.

**Typová lokalita:** „La péninsule Malaise”.

**Rozšíření:** Malajsie, Indonésie (Jáva) (Balthasar 1963).

***Paracopris punctulatus* (Wiedemann, 1823)**

*Copris punctulatus* Wiedemann, 1823: 11.

**Typová lokalita:** „Java”.

**Rozšíření:** Indie (Ásám), Myanmar, severní Vietnam (Tonkin), Laos, Kambodža, Malajsie, Indonésie (Jáva, Sulawesi) (Balthasar 1963).

***Paracopris punjabensis* (Gillet, 1921)**

*Copris punjabensis* Gillet, 1921: 126.

**Typová lokalita:** „Hab. – Punjab, Kutola, Kalka”.

**Rozšíření:** Indie (Paňdžáb) (Balthasar 1963).

***Paracopris ramosiceps* (Gillet, 1921)**

*Copris ramosiceps* Gillet, 1921: 126.

**Typová lokalita:** „Hab. - ? [neznámá]”.

**Rozšíření:** Indie, Myanmar (Balthasar 1963).

***Paracopris signatus* (Walker, 1858)**

*Copris signatus* Walker, 1858: 208.

**Typová lokalita:** „Ceylon”.

**Rozšíření:** Srí Lanka, střední a jižní Indie, Vietnam (Annam), Laos (Balthasar 1963).

### *Paracopris surdus* (Arrow, 1931)

*Copris surdus* Arrow, 1931: 132.

**Typová lokalita:** „U Prov.: Chakrata, Haldwani; Tanakpur, Kumaon.”.

**Rozšíření:** Střední Indie (Balthasar 1963).

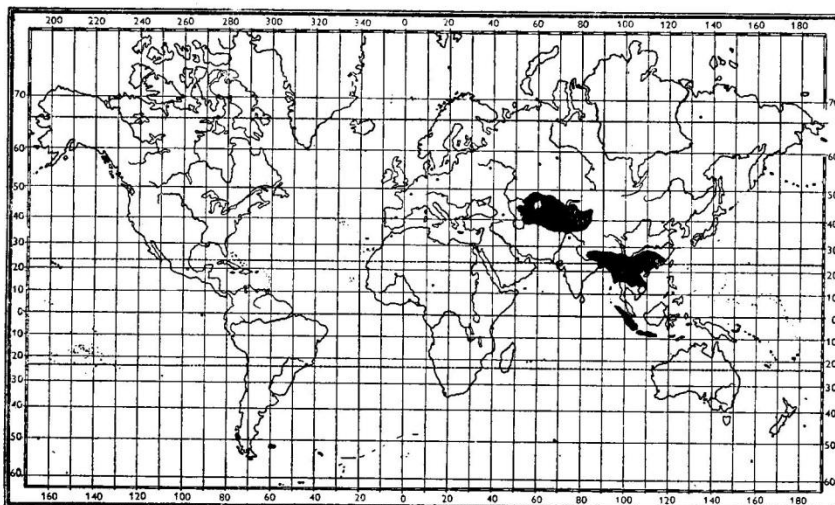
## 3.7 rod *Synapsis* Bates, 1868

### Charakteristika rodu

Brouci rodu mají velké, široké, robustní a jen málo klenuté tělo. Typické je černé zbarvení, které může být u některých černohnědé. Hlava je nápadně veliká, přední okraj klypeu v předním okraji hluboce vykrojen, s patrnými zuby. Líce do stran a dozadu zpravidla protažené, takže často dosahují až k přední hraně štítu. Čelo se zřetelným růžkem, štít se dvěma postranními lištami, které se vpředu a vzadu spojují v nápadně široký okraj. Vnější pohlavní dimorfismus není tak zřetelně vyvinutý jako u ostatních rodů tribu. Krovky zpravidla se sedmi krovečnými rýhami, sedmé a osmé mezirýží bývá často rozděleno slabým podélným kýlem. Střední kyčle od sebe nápadně oddělené, mezosternum příčné. Přední holeně se třemi vnějšími silnými zuby. Střední a zadní stehna u samců velmi často opatřena zuby.

### Geografické rozšíření

Těžištěm rozšíření tohoto rodu je orientální oblast. Největší druhová diverzita je v jižních



Obr. 5. Geografické rozšíření rodu *Synapsis* (převzato z Balthasar 1963).

oblastech jihovýchodní Asie. Pouze druh *Synopsis tmolus* (Fischer von Waldheim, 1821) se vyskytuje v palearktické oblasti - pobřeží Kaspického moře až čínská provincie Sín-ťiang (Obr. 5).

### **Rod *Synopsis* Bates, 1868**

*Synopsis* Bates, 1868: 89.

**Typový druh:** *Copris brahminus* Hope, 1831, stanoven monotypií.

= *Homalocopris* Solsky, 1871: 136. Typový druh: *Ateuchus tmolus* Fischer von Waldheim, 1821, stanoven monotypií.

### ***Synopsis birmanica* Gillet, 1907**

*Synopsis birmanica* Gillet, 1907: 600.

**Typová lokalita:** „Myanmar, Carin - Cheba, Karen Hills“.

**Rozšíření:** Čína (Jün-nan), Malajsie (Malajský poloostrov), Myanmar, Sumatra, Thajsko (Zidek & Pokorný 2010).

### ***Synopsis boonlongi* Hanboonsong & Masumoto, 1999**

*Synopsis boonlongi* Hanboonsong and Masumoto, 1999: 460.

**Typová lokalita:** „Phukieo, 800 m alt., dry dipterocarp forest, Chaiyaphum Prov., NE Thailand“.

**Rozšíření:** Thajsko, Phuket (Hanboonsong and Masumoto 1999).

### ***Synopsis brahmia* (Hope, 1831)**

*Copris brahmia* Hope, 1831: 22.

= *Synopsis batesi* Sharp, 1875: 43. **Typová lokalita:** „India bor.“.

**Typová lokalita:** „Nepal“.

**Rozšíření:** Nepál, Bhútán, Indie (Ásám, Západní Bengálsko, Méghálaja, Sikkim), V Pákistán (Paňdžáb) (Zidek & Pokorný 2010).

### ***Synopsis davidis* Fairmaire, 1878**

*Synopsis davidis* Fairmaire, 1878: 96, Tab. 4, Obr. 5.

**Typová lokalita:** „China centrale”.

**Rozšíření:** Čína (Fujian, Gansu, Chu-pej, Šen-si, Shaanxi, Sečuán, Tchaj-wan) (Zidek & Pokorný 2010).

***Synopsis dickinsoni* Hanboonsong & Masumoto, 1999**

*Synopsis dickinsoni* Hanboonsong and Masumoto, 1999: 457.

**Typová lokalita:** „Phukieo, 1,000 m alt., evergreen forest, Chaiyaphum Prov., NE Thailand “.

**Rozšíření:** Phuket (Thajsko) (Hanboonsong & Masumoto 1999).

***Synopsis gilleti* Arrow, 1931**

*Synopsis gilleti* Arrow, 1931: 83.

**Typová lokalita:** „Bengal: Darjeeling District 1500 ft”.

**Rozšíření:** Bangladéš, Bhútán, Indie (Sikkim, Západní Bengálsko), Nepál (Zidek & Pokorný 2010).

***Synopsis horaki* Zidek & Pokorný, 2010**

*Synopsis horaki* Zidek & Pokorný, 2010: 8.

**Typová lokalita:** „N. Vietnam, Vinh Phu District, Tam Dao, alt. 900 m”.

**Rozšíření:** Severní Vietnam (Zidek & Pokorný 2010).

***Synopsis kiuchii* Hanboonsong & Masumoto, 1999**

*Synopsis kiuchii* Hanboonsong & Masumoto, 1999: 455.

**Typová lokalita:** „Doi Angkhang, Fang dist., Chiang Mai Prov., N Thailand”.

**Rozšíření:** Provincie Chiang Mai (Thajsko) (Hanboonsong & Masumoto 1999).

***Synopsis masumotoi* Ochi, 1992**

*Synopsis masumotoi* Ochi, 1992: 9, Obr. 1-7, 18.

**Typová lokalita:** „Taiwan, Tainan Hsien, Thuochen hsiang, Tsaotsan tsun”.

**Rozšíření:** Tchaj-wan (Ochi 1992)

***Synopsis naxiorum* Král & Rejsek, 2000**

*Synopsis naxiorum* Král & Rejsek, 2000: 268.

**Typová lokalita:** „Yunnan, cca 2000m, 27.15N - 100.09E, Hutiao Gorge, Jinsha [river]”.

**Rozšíření:** Čína (Jün-nan) (Král & Rejsek 2000).

#### ***Synopsis ochii* Masumoto, 1995**

*Synopsis ochii* Masumoto, 1995: 81.

**Typová lokalita:** „Doi Angkhang. Fang. Chiang Mai Pref., NW Thailand”.

**Rozšíření:** Provincie Chiang Mai (Thajsko) (Masumoto 1995).

#### ***Synopsis ovalis* Boucomont, 1920**

*Synopsis ovalis* Boucomont, 1920: 307.

**Typová lokalita:** „Laos, Tran Ninh”.

**Rozšíření:** Laos, Thajsko, severní Vietnam (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis punctata* Ochi, Kon and Kawahara, 2008**

*Synopsis punctata* Ochi, Kon and Kawahara, 2008: 194.

**Typová lokalita:** „Myanmar, ne. Kachin: Chudo Rozi”.

**Rozšíření:** Myanmar (Ochi & al. 2008).

#### ***Synopsis ritsemae* Lansberge, 1874**

*Synopsis ritsemae* Lansberge, 1874: 143.

= *Synopsis cambeforti cambeforti* Krikken, 1987: 321. **Typová lokalita:** „Brunei, 5 km E Telisai, 4.44N-114.36E”.

= *S. cambeforti poringensis* Ochi, Kon and Kawahara, 2008: 198. **Typová lokalita:** „East Malaysie, Sabah, Poring”.

= *Synopsis sumatrensis* Fairmaire, 1897: 25. **Typová lokalita:** „Palemhang, Sumatra”.

= *Synopsis thoas* Sharp, 1875: 44. **Typová lokalita:** „Java”.

**Typová lokalita:** „Ile de Java”.

**Rozšíření:** Brunei, Indonésie (Jáva, Kalimantan), Malajsie (Sabah) (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis roslihashimi* Ochi, Kon and Kawahara, 2008**

*Synopsis roslihashimi* Ochi, Kon and Kawahara, 2008: 191.

**Typová lokalita:** „W Malaysia, Selangor: Ulu Gombak”.

**Rozšíření:** Západní Malajsie, západní Sumatra (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis simplex* Sharp, 1875**

*Synopsis simplex* Sharp, 1875a: 45.

**Typová lokalita:** „Laos (Mouhot!)”.

**Rozšíření:** Čína (Jün-nan), Laos, Myanmar, Thajsko, severní Vietnam (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis strnadi* Král, 2002**

*Synopsis strnadi* Král, 2002: 283.

**Typová lokalita:** „N Vietnam, Tam Dao”.

**Rozšíření:** Severní Vietnam, Čína (Jün-nan) (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis tmolus* (Fischer von Waldheim, 1821)**

*Ateuchus tmolus* Fischer von Waldheim, 1821: 11.

**Typová lokalita:** „... in itinere inde ab Orenburg ad Bokaram”.

**Rozšíření:** Severní Afghánistán, severovýchodní Írán, severní Kazachstán, Kyrgyzstán, Tádžikistán, Turkmenistán, Uzbekistán, Čína (Tibetská autonomní oblast) (Zídek & Pokorný 2010).

#### ***Synopsis tridens* Sharp, 1881**

*Synopsis tridens* Sharp, 1881: xcii.

= *Synopsis satoi* Ochi & Kon, 2007: 91. **Typová lokalita:** „Laos - Myanmar border, Laos”.

= *Synopsis yunnana* Arrow, 1933: 428. **Typová lokalita:** „S. W. China, Yunnan: Tali, Teng-yueh”.

**Typová lokalita:** „Asam”.

**Rozšíření:** Severovýchodní Indie (Ásám, Západní Bengálsko, Manipur, Méghálaja, Nagaland, Sikkim), Laos, Myanmar, Thajsko, severní Vietnam, Čína (Jün-nan, Kuej-čou, Sečuán, Tibetská autonomní oblast) (Zídek & Pokorný 2010).

***Synopsis yama* Gillet 1911**

*Synopsis yama* Gillet, 1911: 313.

**Typová lokalita:** „Tonkin central, environs de Tuyen-Quan”.

**Rozšíření:** Laos, severní Vietnam (Zidek & Pokorný 2010).

## 4 Předběžný popis nového druhu rodu *Synopsis*

### Description of *Synopsis* sp. nov. from Hubei, China

Jiří REJSEK<sup>1)</sup> & David KRÁL<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Revoluční 88, CZ–289 34 Rožďalovice; e-mail: jiri.rejsek@seznam.cz

<sup>2)</sup>Charles University in Prague, Faculty of Science, Department of Zoology, Viničná 7,  
CZ–128 43 Praha 2, Czech Republic; e-mail: kral@natur.cuni.cz

**Abstract.** *Synopsis* sp. nov., is described from Hubei (China) based on external morphology including male genitalia.

**Taxonomy, new species, key, distribution, Scarabaeoidea, Scarabaeinae, Coprini, *Synopsis ovalis* species group, Palearctic region.**

#### INDROTUCTION

During last years alpha taxonomy of the coprine genus *Synopsis* Bates, 1868 has been quite more intensively studied. Fifteen years ago Krikken (1987) knew only 12 species. Currently the genus comprises more than 20 species (Ochi 1992, Masumoto 1996, Hanboonsong & Masumoto 1999, Král & Rejsek 2000, Král 2002, Zidek & Pokorný 2010). First attempts at classification within the genus were suggested by Hanboonsong & Masumoto (1999). They have proposed the following three species groups: *Synopsis birmanicus* Gillet, 1907; *S. ovalis* and *S. simplex* Sharp, 1875 species group. *Synopsis* is an Asian coprine genus that ranges from the Caspian Sea to the Greater Sunda Islands and Taiwan. Most species inhabit southeast Asia, but *S. tmolus* (Fischer von Waldheim, 1821) occurs in central Asia and reaches as far north as Turkmenistan, Uzbekistan and Kazakhstan. The genus contains close to 20 species, all of them, robust black beetles with barely noticeable sexual dimorphism. Short of dissection, sex can be determined by the density of pubescence on the upper metatibial carina (brushes in males of some species) and less reliably by examination of the pronotum (stronger transverse

carina in males), abdominal ventrites (medially constricted in males) and hind margins of the metafemora (more dentate in males). Sexual dimorphism is best developed in the largest species, *S. tmolus*, where the sexes differ in shape of the metafemoral teeth, presence of metatibial brushes (males), curvature of the metatibia (stronger in females) and completeness of the pygidial margin (apically incomplete in the female). In contrast to related genera such as *Copris* Geoffroy, *Heliocopris* Hope and *Catharsius* Hope, all species of *Synapsis* have two carinae along each side of the pronotum, the upper one being regarded as an accessory carina. In *Synapsis tmolus* the accessory carina is usually visible from above because the pronotal epipleuron does not quite reach the vertical plane and its angular upper edge thus shows in dorsal view as a carina that runs from just behind the anterior angle to the pronotal base. In most other species this carina is visible only in lateral view because the pronotal epipleuron is either vertical or forms an overhang (Zidek & Pokorný 2010).

The present paper is based on material from a primary mountain forest of the Dashennongjia Mts. Material obtained mostly from the pitfall traps included a few specimens of *Synapsis* species which proved to be an undescribed species. Until now, no information has been reported on the occurrence of any *Synapsis* in the province of Hubei. In addition the record presented here represents so far the easternmost known occurrences of the genus.

## MATERIAL AND METHODS

Specimens were examined with an Olympus SZ61 stereomicroscope and measurements were taken with an ocular grid. The photographs were taken using a Canon MP-E 65 mm/2.8 1–5× macro-lens on bellows attached to a Canon EOS 550D camera. Partially focused images of each specimen were combined using Zerene photo stacker software. Specimens of the newly described species are provided with one printed red label: “*Synapsis* sp. nov. / HOLOTYPUS ♂ [or] ALLOTYPUS ♀ [or] PARATYPUS, ♂ [or] ♀ / Jiří Rejsek & David Král det. 2015”. Exact label data are cited for the material examined. Individual lines within each label are separated by slashes “/”. Information in quotation marks indicates the original spelling, all labels are printed. Our remarks and additional comments are placed in brackets. The nomenclature used to describe morphological structures is that proposed by Král (2002) and Zidek & Pokorný (2010).

The following codes (after Arnett et al. 1993) identify the collections housing the material examined:

DKCP – David Král collection (deposited in NMPC);

JRCR – Czech Republic, Rožďalovice, Jiří Rejsek collection;

JSCP – Czech Republic, Praha, Jan Schneider collection;

MNHN – France, Paris, Muséum national d'Histoire naturelle (Olivier Montreuil);

NMPC – Czech Republic, Praha, National Museum, Natural History (Jiří Hájek);

SJCP – Czech Republic, Praha, Stanley Jákl collection.

## TAXONOMY

### *Synopsis* sp. nov.

(Figs x–xy)

TYPE LOCALITY. China, W Hubei, Dashennongjia Mts [31°30'N 110°18'E], 2500–3000 m.

TYPE MATERIAL (20 specimens). **China: Hubei.** Holotype, ♂, allotype, ♀, “China, W Hubei, 21.–24.VI. / Dashennongjia mts. / 31.5N 110.3E, 2500–3000m / 2001”. Paratypes: 1 ♀, “China, W Hubei, 23.VI.–14.VII. / DASHENNONGJIA mts. / 31.5N 110.3E, 2500–2900m / 2003”; 1 ♂, 3 ♀♀, “China, W Hubei, 17.V.–13.VI. / Dashennongjia mts. / 31.5N 110.3E, 2500–2900m / 2004”; 1 ♀, “China, W Hubei, 2.V.–15.VII. / DASHENNONGJIA mts. / 31°28'N 110°18'E, 2650m / 2006”; 2 ♂♂, “China, W Hubei, 9.VI.–4.VII. / DASHENNONGJIA mts. / 31°28'N 110°18'E, 2650m / 2007”; 1 ♀, “China, W Hubei, 25.V. / DASHENNONGJIA mts. / 31°28'N 110°18'E, 2650m / 2008”; 3 ♂♂, 3 ♀♀, “China, W Hubei, 25.V.–15.VI. / DASHENNONGJIA mts. / 31°28'N 110°18'E, 2650m / 2008”; 2 ♂♂, 1 ♀, “China, W Hubei, 2700m / DASHENNONGJIA / 31°28'N 110°18'E / VI. 2011”. Holotype and allotype deposited in NMPC, paratypes in JSCP, JRCR, MNHN, NMPC, and SJCP.

DESCRIPTION OF HOLOTYPE (♂). Total body length 28 mm. Oval, dorsoventrally depressed; whole surface black, semialutaceous; setation reddish brown; habitus in dorsal aspect as in Fig. x.

Head. Clypeus with apex sharply triangularly emarginate, lobe either side of emargination straight, then broadly sinuate and slightly notched between clypeus and gena. Frons feebly elevated, tubercle absent. Clypeogenal suture distinct. Gena almost

rectangular laterally, not projecting posterolaterad. Clypeus and genae distinctly bordered, border of clypeus with row of long, dense setae. Surface of clypeus coarsely and densely rugopunctate; frons and gena distinctly, densely and evenly punctate, punctures separated by less than their diameter.

Pronotum moderately convex, transversal, broadest at level of anterior quarter of pronotal length, entirely bordered except of basal border distinctly interrupted laterally; anterior margin broadly bisinuate, straight and slightly crenate laterally; anterolateral angles obliquely cut off (with two obtuse angles) (Fig. x); sides broadly arcuate to broadly arcuate posterolateral angles; lateral supplementary carina and basal margin broadly arcuate. Surface finely and almost evenly punctate discally, punctures separated by approximately 2–3 their diameters, punctation becoming denser and coarser laterad and basad; microsculpture almost absent.

Scutellum absent.

Elytra moderately convex, broadly arcuate laterally, ten striate, seven striae between suture and humerus distinctly impressed, only very finely and irregularly punctate, strial margins not crenate; intervals flat, all of approximately same width discally, except of sutural interval distinctly angustate and slightly convex, interval 2 not swollen basally, surface impunctate, remarkably microsculptured.

Pygidium entirely bordered, finely transversally scabrous.

Proepisternum coarsely and densely punctate, acarodomatia absent; mesosternum finely microsculptured, mesepisternal acarodomatia present; metasternal plate distinctly concave posteriorly, with longitudinal furrow in posterior half, surface almost glabrous, metepisternum slightly granulate.

Mesocoxae widely separated and parallel, glabrous; meso- and metatrochanter glabrous and with tuft of several setae posteriorly; profemur sparsely, irregularly punctate, with complete anterior transversal edge; mesofemur remarkably rugopunctate posteriorly; metafemur with slightly serrate and setose medial transversal edge, posterior edge with distinct sharp denticle situated in basal third of metafemur (Fig. x), surface remarkably rugopunctate posteriorly (Fig. x); protibia tridentate, meso- and metatibia slender basally, gradually slightly expanded apicad, metatibia not markedly thickened and curved.

Meso- metaventral plate slightly concave, alutaceous, very finely shagreened. Abdominal sternites slightly narrowed medially, microsculptured and finely, sparsely and irregularly punctate.

Male genitalia. Parameres as in Figs x–y.

VARIABILITY. Body length of paratypes: 22.0–29.5 mm ( allotype – 29 mm)..

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS. Newly described *Synopsis* sp. n. is similar and probably closely related *S. brahminus* (Hope, 1831), *S. davidis* Fairmaire, 1878 and *S. tridens* Sharp, 1881 and *S. yunnanus* Arrow, 1931 possessing all the following set of synapomorphies: clypeus with distinct tubercle, gena produced into acuminate process, both episternum acarodomatia absent. They can be clearly separated from each other using the key below. In addition, at least *S. davidis*, *S. tridens* and *S. yunnanus* seem to have allopatric distribution areas. For differential diagnosis among species of the species aggregate refer to the key below.

- 1 (2) Pronotum outline bidentate anterolaterally, with inner anterior angle rounded; body length 28–30 mm. Bhutan; India: Assam, Darjeeling, Meghalaya, Sikkim; Nepal.  
..... *S. brahminus* Hope
- 2 (1) Pronotum outline tridentate anterolaterally, with inner anterior angle sharp (Figs x, y).
- 3 (4) Elytron remarkably alutaceous, with striae only vaguely impressed, and intervals flat, finely coriaceous, body length 29–34 mm. China: Fujian, Gansu, Shaanxi, Sichuan. ....  
..... *S. davidis* Fairmaire
- 4 (3) Elytron remarkably shiny, with striae distinctly impressed, and intervals feebly convex, not coriaceous, only finely punctate.
- 5 (6) Meso- metaventral plate slightly concave, alutaceous, very finely shagreened; body length 22–29.5 mm. China: Hubei. .... *S. sp. nov.*
- 6 (5) Meso- metaventral plate flat, shiny.
- 7 (8) Emargination between inner and middle anterolateral pronotum tooth shallow (Fig. 2); acuminate proces of gena less produced (Fig. x); smaller in size, body length 30–36 mm. India: Assam, Meghalaya, Nagaland, West Bengal; Myanmar, Thailand.  
..... *S. tridens* Sharp
- 8 (7) Emargination between inner and middle anterolateral pronotum tooth remarkably deep (Fig. x); acuminate process of gena more produced (Fig. x); larger in size, body length 34–43 mm. China: Guizhou, Sichuan, Yunnan; Vietnam. .... *S. yunnanus* Arrow

COLLECTION CIRCUMSTANCES. All type specimens were collected from pitfall traps exposed in forest habitat.

DISTRIBUTION. So far known only from the Province of Hubei, China

#### A c k n o w l e d g e m e n t s

We thank to all colleagues and institutions listed in the Material and methods section for enabling us to study the material in their care. David Král would like to acknowledge the institutional support from resources of the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic.

#### REFERENCES

- ARNETT H. R., Jr., SAMUELSON G. A. & NISHIDA G. M. 1993: *The insect and spider collections of the world. Flora and Fauna Handbook No. 11, Second Edition.* Gainesville: Sandhill Crane Press, 308 pp.
- ARROW G. J. 1931: *Coleoptera, Lamellicornia, part 3, Coprinae. Fauna of British India, including Ceylon and Burma.* London: Taylor & Francis, 428 pp.
- BALTHASAR V. 1963: *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Bd. 2.* Prag: Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 628 pp.
- GILLET J. J. A. 1911b: Fam. Scarabaeidae, Subfam. Coprinae. In: JUNK W. & SCHENKLING S. (eds): *Coleopterorum Catalogus, Pars 38.* Berlin: W. Junk, 100 pp.
- HANBOONSONG Y. & MASUMOTO K. 1999: Dung Beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) of Thailand. Part 1. Genus Synopsis. *Elytra* **27**: 453–462.
- KRÁL D. 1992: Distribution and taxonomy of some Synopsis species, with description of *S. strnadi* sp. n. from Vietnam (Coleoptera: Scarabaeidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **66**: 279–289.
- KRÁL D. & REJSEK J. 2000: Synopsis naxiorum sp. n. from Yunnan (Coleoptera: Scarabaeidae). *Acta Soc. Zool. Bohem.* **64**: 267–270.
- KRIKKEN J. 1987: A new species of the dung beetle genus Synopsis Bates from Borneo, with notes on its relatives (Coleoptera: Scarabaeidae). *Zool. Meded.* **61**: 319–325.

- MASUMOTO K: 1973: Observation of the Nidification of *Synopsis davidi* Fairmaire. *Entomol. Rev. Japan* **25**: 60–63.
- MASUMOTO K. 1987: Coprophagid-beetles from Northwest Thailand (I). *Entomol. Rev. Japan* **42**: 125–131.
- OCHI T. 1992: Studies on the coprophagous scarab beetles from East Asia. 1. (Coleoptera: Scarabaeidae). *Giorn. Ital. Entomol.* **6**: 9–14.
- ZÍDEK J. & POKORNÝ S. 2010: Review of *Synopsis* Bates (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Coprini), with description of a new species. *Insecta Mundi* 142: 1–21.

## 5 Závěr

Předložená bakalářská práce obsahuje kompletní anotovaný seznam palearktických a orientálních druhů vrubounovitých brouků tribu Coprini. K 31. prosinci 2014 bylo známo z těchto oblastí 116 validních taxonů druhové úrovně (druhů a poddruhů), které patří do sedmi rodů. Rod *Catharsius* obsahuje deset druhů, *Copris* 55 druhů, *Heliocopris* pět druhů, *Metacatharsius* jeden druh, *Microcopris* osm druhů, *Paracopris* 16 druhů a *Synapsis* 21 druhů. Ke každému taxonu druhové úrovně jsou přiřazeny následující údaje: primární taxonomická data, kompletní synonymika, typová lokalita a posud známé zeměpisné rozšíření. Součástí práce je i předběžný popis nového druhu rodu *Synapsis*.

## 6 Seznam použitých informačních zdrojů

- Abeille de Perrin E. 1901: Nouvelles espèces de Coléoptères français. *L'Échange, Revue Linnéenne* **17**: 68-70.
- Arrow G. J. 1931: *The Fauna of British India including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia. Part III (Coprinae)*. London: Taylor and Francis, xii + 428 pp.
- Arrow, G. J. 1933. Notes on coprid Coleoptera, with descriptions of a new genus and a few species. *The Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany and Geology* (10)12: 421-430.
- Balthasar V. 1933: Die chinesischen Copris-Arten mit Beschreibung von zwei neuen Arten. *Stettiner Entomologische Zeitung* **94**: 263-273.
- Balthasar V. 1934: Neue Coprinen-Arten und Abarten. *Entomologische Blätter* **30**: 146-149.
- Balthasar V. 1939 Neue arten der coprophagen Scarabaeiden aus dem Museo Zoologico delle R.Universita di Firenze. *Redia* **25**:1-36.
- Balthasar V. 1939: Neue Arten der palaearktischen und neotropischen coprophagen Scarabaeiden. *Entomologické Listy* **2**: 41-47.
- Balthasar V. 1942: Die Coprophagen der chinesischen Provinz Fukien. *Entomologische Blätter* **38**: 113-125.
- Balthasar V. 1942: Nové rody a druhy coprophagních Scarabaeidů. Neue Arten und Gattungen der coprophagen Scarabaeiden. 75. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden (Col.). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **20**: 188-205.
- Balthasar V. 1953: Coprophagní Scarabaeidae čínské provincie Fukien (II. díl). Die Coprophagen der chinesischen Provinz Fukien (II. Teil) (87. Beitrag zur Kenntnis der Scarabaeiden. (Col.). *Sborník Entomologického Oddělení Národního Musea v Praze* **28** [1952]: 223-236.
- Balthasar V. 1953b: Coprophagní Scarabaeidae čínské provincie Fukien (II. díl). Die Coprophagen der chinesischen Provinz Fukien (II. Teil) (87. Beitrag zur Kenntnis der

- Scarabaeiden. (Col.). *Sbornik Entomologického Oddělení Národního Musea v Praze* **28** [1952]: 223-236.
- Balthasar V. 1958: Eine neue Untergattung und einige neue Arten der Gattung Copris. *Sbornik Entomologického Oddělení Národního Musea v Praze* **32**: 471-480.
- Balthasar V. 1963: *Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 1. Scarabaeinae, Coprinae (Pinotini, Coprini)*. Prag: Verlag der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 391 pp.
- Bates H. W. 1868: Notes on genera and species of Copridae. *Coleopterologische Hefte* **4**: 87-91.
- Biswas S. 1979: Studies on the scarab beetles (Coleoptera: Scarabaeidae) of North India. Part 2. Three new species and two new records. *Journal of the Bombay Natural History Society* **76**: 325-398.
- Boucomont A. 1924 Lamellicornes Coprophages d'Indochine. *Bulletin de la Societe entomologique de France*. Paris: 210-214.
- Boucomont, A. 1920. Coléoptères coprophages nouveaux d'Asie et de Malaisie (Scarabaeidae). *Annales de la Société Entomologique de France* **88** [1919]: 307-320.
- Deyrolle H. 1878: [new taxa]. In: Deyrolle H. & Fairmaire L.: Descriptions de Coléoptères recueillis par M. l'abbé David dans la Chine centrale. *Annales de la Société Entomologique de France* (5) **8**: 87-140.
- Fabricius J. C. 1775: *Systema Entomologiae sistens Insectorum Classes, Ordines, Genera, Species adiectis Synonymis, Locis, Descriptionibus, Obsevationibus*. Flensburgi et Lipsiae: Officina Libraria Kortii, xxxii + 832 pp.
- Fabricius J. C. 1781: *Species insectorum exhibens eorum differentias specificas, synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosis, adiecitis observastionibus, descriptionibus. Tomus I*. Hamburgi et Kilonii: Carol Ernest Bohnii, viii +552 pp.
- Fabricius J. C. 1787: *Mantissa insectorum sistens eorum species nuper detectus adiectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, descriptionibus. Tom. I*. Hafniae: Christ. Gottl. Proft, xx + 348 pp.

- Fabricius J. C. 1792: *Entomologia systematica emendata et aucta. Secundum classes, ordines, genera, species adiectis, synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Tom. I. Hafniae: Christ. Gottl. Proft, xx + 330 pp.*
- Fabricius J. C. 1801: *Systema Eleutheratorum secundum ordines, genera, species: adiectis synonymis, locis, observationibus, descriptionibus. Tomus I. Kiliae: Bibliopoli academici novi, xxiv + 506 pp.*
- Fairmaire L. 1897. Note sur le genre Synapsis et description d'une espèce nouvelle (Col.). *Bulletin de la Société Entomologique de France* **66**: 25-26.
- Faldermann F. 1835: Addimenta entomologica ad faunam rossicam in itineribus Jussu Imperatoris Augustissimi annis 1827-1831 a Cl. Ménétris et Szovitz susceptis collecta, in lucem edita. *Nouveaux Mémoires de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* (2) **4**: 1-310, 10 pls. [Separate 1836 Edition has additional title: *Fauna entomologica Trans-caucasica. Coleoptera. Pars I, Additamenta Entomologica ad Faunam Rossicam - Coleoptera Persico-Armeniaca*, 314 pp.].
- Felsche C. 1910: Über coprophage Scarabaeiden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **1910**: 339-352.
- Ferreira M. C. 1969: Contribuição para o conhecimento dos Escarabídeos de Africa. Descrição de una espécie nova de Copris s. str. *Novos Taxa Entomológicos* **72**: [1 pl + [1 p].
- Fischer von Waldheim G. 1821: *Lettre adressée au nom de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, à l'un de ses membres M. le Docteur Chretien-Henri Pander, par Gotthelf Fischer de Waldheim, directeur de la Société; contenant une Notice sur un nouveau genre d'Oiseau et sur plusieurs nouveaux Insectes. Moscou: Imprimerie d'Auguste Semen, 15 pp.*
- Fischer von Waldheim G. 1822: *Entomographie de la Russie. Entomographia Imperii Russici, sue Caesareae Majestati Alexandro I dicata. Volumen I. Mosquae: Augusti Semen Typographi, viii + 210 pp., pls I-XVII [Coleoptera] + VIII pls [various Insecta].*
- Frey G. 1956: Liste der von S. Nathan in der Wüste Thar im Jahre 1955 gesammelten Lamellicornien mit Beschreibung einer neuen Catharsius-Art (Col.). *Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey* **7**: 654-656.

- Gillet J. J. E. 1907: Remarques sur quelques Coprides du Museo Civ. et Gènes. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* **43**: 587-603.
- Gillet J. J. E. 1910: Espèces nouvelles du genre Copris et relevé synonymique des espèces décrites à ce jour. *Notes from the Leyden Museum* **32**: 1-31.
- Gillet J. J. E. 1911: Lamellicornia Onthophila. Description de deux espèces de Hope et l'identification d'une espèce d'Olivier. *Annales de la Société Entomologique de Belgique* **55**: 288-291.
- Gillet J. J. E. 1921: Description de Lamellicornes coprophages indo-malais. *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles* **41** [1921-1922]: 123-129.
- Gillet J. J. E. 1927: Descriptions de Lamellicornes coprophages nouveaux. *Bulletin et Annales*
- Gistel J. N. F. X. 1857: Achthundert und zwanzig neue oder unbeschriebene wirbellose Thiere. Pp. 513-606. In: *Vacuna oder die Geheimnisse aus der organischen und leblosen Welt. Unterdruckte Originalien-Sammlung von grösstenteils noch lebenden und verstorbenen Gelehrten aus dem Gebiete sämmllicher Naturwissenschaften, der Medizin, Literaturgeschichte, des Forst- und Jagtwesen, der Oekonomie, Geschichte, Biographie, und der freien schönen Künste, herausgegeben von Professor Dr. Johannes Gistel. Zweiter Band.* Straubing:Schorner, 1031 pp. [issued also separately, see above].
- Hanboonsong, Y., and K. Masumoto. 1999. Dung beetles of Thailand, Part 1. Genus Synapsis. *Elytra* **27**: 453-462.
- Hanski I. Cambefort Y. 1991: Dung beetle ecology. New Jersey. Princeton University Press, 481 pp.
- Harold E. von. 1868: Berichtigungen und Zusätze zum Catalogus Coleopterorum Synonymicus et Systematicus. *Coleopterologische Hefte* **4**: 95-104.
- Harold E. von. 1877: Enumération des Lamellicornes Coprophages rapportés de l'Archipel Malais, de la Nouvelle Guinée et de l'Australie boréale par MM. J. Doria, O. Beccari et L. M. D'Albertis. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova* **10**: 38-110.
- Harold E. von. 1879: Diagnosen neuer Arten. *Coleopterologische Hefte* **16**: 225-232.
- Harold E. von. 1881: Einige neue Coleopteren (II. Stück). *Mittheilungen des Münchener Entomologischen Vereins* **5**: 89-92.

- Herbst J. F. W. 1789: *Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten, als eine Fortsetzung der von Büffonschen Naturgeschichte. Nach dem System des Ritters von Linné und Fabricius zu bearbeiten angefangen von Carl Gustav Jablonsky von Johann Friedrich Wilhelm Herbst. Der Käfer zweyter Theil*. Berlin: Joachim Pauli, lxiv + 330 + [6] pp., pls 7-20.
- Hope F. W. 1831: Synopsis of the new species of Nepaul insects in the collection of Major-General Hardwicke. *Zoological Miscellany* **1**: 21-32.
- Hope F. W. 1837: *The Coleopterist's Manual, containing the lamellicorn insects of Linneus and Fabricius*. London: Henry G. Bohn, xiii + [2] + 15-121 + [4] pp., 3 pls.
- Hope F. W. 1842: Descriptions of the coleopterous insects sent to England by Dr. Cantor from Chusan and Canton, with observations on the entomology of China. *Proceedings of the Entomological Society of London* **1841**: 59-65.
- ICZN [International on Zoological Nomenclature] 1999: *International Code of Zoological Nomenclature, 4<sup>th</sup> edition*. London: The Natural History Museum London, 306 pp.
- Kryzhanovskij O. L. & Medvedev S. I. 1966: Platinchatousye podsem. Coprinae (Coleoptera, Scarabaeidae) provincii Yunnan v yugo-zapadnom Kitae. Ch. 1. [Dung beetles of the subfamily Coprinae (Coleoptera, Scarabaeidae) in Yunnan province of South-western China. Part 1]. *Entomologicheskoe Obozreniye* **45**: 387-400.
- Lansberge J. W. van. 1874: Description de quelques Lamellicornes Coprophages. *Coleopterologische Hefte* **12**: 4-12.
- Lansberge J. W. van. 1879: Diagnoses de quelques espèces nouvelles de Buprestides et de Scarabaeides de la Malaisie. *Comptes-Rendus des Séances de la Société Entomologique de Belgique* **22**: cxviii-clv.
- Lansberge J. W. van. 1886: Les Coprides de la Malaisie. *Tijdschrift voor Entomologie* **29** 1-25.
- Laporte [de Castelnau] F. L. N. Caumont de. 1840: *Histoire Naturelle des Insectes Coléoptères. Tome deuxième. Histoire Naturelle des animaux articulés, annelides, crustacés, arachnides, myriapodes et insectes. Tome troisième*. Paris: P. Duménil, 564 pp., 38 pls.

- Lewis G. 1884: On a new species of Copris from Japan. *Wiener Entomologische Zeitung* **3**: 17-18.
- Linnaeus C. 1758: *Systema Naturae per Regna tria Naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus I. Editio decima, reformata*. Holmiae: Impensis Direct. Laurentii Salvii, iv + 824 + [1] pp.
- Linnaeus C. 1764: *Museum S:ae R:ae Ludovicae Ulricae Reginae. Svecorum, Gothorum, Vandalorumque &c. &c. &c. In quo Animalis rariora, exotica, imprimis Insecta & conchilia describuntur & determinantur. Prodrumus instar editum*. Holmiae: L. Salvii, vi + 720 + [2].
- Löbl I., Krell F.-T. & Král D. 2006: Tribe Coprini, Leach 1815. Pp. 151–154. In: Löbl I. & Smetana A. (eds): *Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dasciloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea*. Stenstrup: Apollo Books, 690 pp.
- Marchisio R. & Zunino M. 2012. *Il Genere Copris Müller. Tassonomia, filogenesi e note di zoogeografia*. WBA Monographs 2, Verona: 1-176.
- Masumoto K. 1973. Observation of the nidification of *Synopsis davidi* Fairmaire. *Entomological Review of Japan* **25**: 60-63.
- Masumoto K. 1995. Coprophagid-beetles from Northwest Thailand (X) (Coleoptera, Scarabaeidae). *Entomological Review of Japan* **50**: 81-88.
- Mikšić R. 1958: Beschreibung neuer und Bemerkungen ueber bekannte Scarabaeiden aus Europa, Asien und Afrika. *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia* **13**: 1-8, 1 pl.
- Mollandin de Boissy R. 1905: Description d'un Copris Geoffroy nouveau d'Algérie. *Bulletin de la Société Entomologique de France* **1905**: 110-113.
- Montreuil O. 1998: Analyse phylogénétique et paraphylie des Coprini et Dichotomini (Coleoptera: Scarabaeidae). Scénario biogéographique. *Annales de la Société Entomologique de France* (N. S.) **34**: 135-148.
- Motschulsky V. de. 1860: Voyages et excursions entomologiques. *Etudes Entomologiques* **8** [1859]: 6-15.

- Motschulsky V. de. 1861: Entomologie spéciale. Insectes du Japon. *Etudes Entomologiques* **9** [1860]: 4-39.
- Mulsant E. 1842: *Histoire naturelle des Coléoptères de France. Lamellicornes*. Paris: Maison Libraire, Lyon: Imprimerie de Dumoulin, Ronet et Sibuet, viii + 626 pp., 3 pls.
- Ochi T. & Kawahara M. 2012: Notes on the coprophagous scarab-beetles from Japan (Coleoptera, Scarabaeidae). Pp. i-iii. In: Okajima S. & Araya K. (eds): *The standard of scarabaeoid beetles in Japan*. Tokyo: Gakken, i-viii + 444 pp.
- Ochi T. & Kon M. 1996: Studies on the coprophagous scarab beetles from East Asia. IV. (Coleoptera, Scarabaeidae). *Giornale Italiano di Entomologia* **8**: 17 – 28.
- Ochi T. & Kon M. 2004: A new species of *Copris* (Coleoptera, Scarabaeidae) from Guizhou, China. *Elytra* **32**: 343-346.
- Ochi T. & Kon M. 2007. A new species of the genus *Synapsis* (Coleoptera, Scarabaeidae) from Laos. *Elytra* **35**: 91-95.
- Ochi T. & Kon M. 2010: Two new taxa of *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae) from Asia. *Entomological Review of Japan* **65**: 127-130.
- Ochi T. 1992: Studies on the coprophagous scarab beetles from East Asia. I. (Coleoptera, Scarabaeidae). *Giornale Italiano di Entomologia* **6**: 9-14.
- Ochi T., Kon M. & Bai M. 2007: Three new species of the genus *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae) from China. *Entomological Review of Japan* **62**: 137-144.
- Ochi T., Kon M. & Bai M. 2007: Three new species of the genus *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae) from China. *Entomological Review of Japan* **62**: 137-144.
- Ochi T., Kon M. & Bai M. 2009: Three new species of *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae) from China, with description of a new subgenus. *Entomological Review of Japan* **64**: 207-216.
- Olivier G. A. 1789: *Entomologie, ou Histoire naturelle des insectes, avec leurs caractères génériques et spécifiques, leur description, leur synonymie et leur figures enluminées. Coléoptères. Tome premier*. Paris: Baudouin, xx + 497 pp., 65 pls. [genera paginated separately].

- Paulian R. 1936: Coléoptères Lamellicornes coprophages de l'île de Kangean. *Treubia* **15**: 395-398.
- Péringuey L. 1901: Descriptive catalogue of the Coleoptera of South Africa (Lucanidae and Scarabaeidae). *Transactions of the South African Philosophical Society* **12**: 1-563.
- Petagna V. 1792: *Institutiones entomologicae*. I. Napoli, 10 + 718 pp.
- Petiver J. 1764: *Opera historiam naturalem spectantia; or Gazophylaceum containing several 1000 figures of Birds, ... Insects, Fish, Beetles, Moths, Flies ... from all nations on 156 copperplates with Latin and English names. Vol. 1*. London: Milan, 4 + 4 + 12 + 10 pp., 156 pls.
- Petiver J. 1764: *Opera historiam naturalem spectantia; or Gazophylaceum containing several 1000 figures of Birds, ... Insects, Fish, Beetles, Moths, Flies ... from all nations on 156 copperplates with Latin and English names. Vol. 1*. London: Milan, 4 + 4 + 12 + 10 pp., 156 pls.
- Poda von Neuhaus N. 1761: *Insecta Musei Graecensis, que in Ordines, Genera et Species juxta Systema Naturae Coroli Linnaei digessit*. Widmanstad: Graecii, 12 + 127 + 18 pp., 2 pls.
- Poiret J. L. M. 1789: *Voyage en Barbarie pendant les années 1785 et 1786; avec un Essai sur l'Histoire naturelle du pays. Vol. 1*. Paris, 363 pp.
- Pokorný S., Zidek J. & Werner K. 2009: *Giant Dung Beetles of the genus Heliocopris (Scarabaeidae)*. Hradec Králové: Taita Publishers, 305 pp.
- Quensel K. 1806: *Synonymia Insectorum oder: Versuch einer Synonymie aller bisher bekannten Insecten; nach Fabricii Systema Eleutheratorum geordnet. Erster Band. Eleutherata oder Käfer. Erster Theil. Lethrus ... Scolytes*. Stockholm: Heinr. A. Nordström, xxii + 293 pp., 3 pls.
- Redtenbacher L. 1844: [new taxa]. In: Kollar V. & Redtenbacher L.: Aufzählung und Beschreibung der von Carl Freiherrn von Hügel auf seiner Reise durch Kaschmir und das Himalayagebirge gesammelten Insecten. Pp. 393-564, 582-585. In: Hügel K. F. von. (ed.): *Kaschmir und das Reich der Siek. Vierter Band. Zweite Abtheilung*. Stuttgart: Hallbergerische Verlag, 244-586 [1844]; 587-865 + [6] pp., 31 pls., 1 map [1848].
- Schoolmeesters 2015: [www.datascarabaeoidea.net/Referenties](http://www.datascarabaeoidea.net/Referenties) (last access July10, 2015).

- Schrank F. von Paula. 1798: *Fauna Boica. Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Erster Band.* Nürnberg: Stein'schen Buchhandlung, xii + 720 pp.
- Semenov A. P. 1891: Diagnoses Coleopterorum novorum ex Asia Centrali et Orientali. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae* **25** [1890-1891]: 262-382.
- Sharp D. 1875: Descriptions of some new genera and species of Scarabaeidae from tropical Asia and Malaysia. Part II. *Coleopterologische Hefte* **14**: 47-66.
- Sharp D. 1878: Description of a new species of Heliocopris. *The Entomologist's Monthly Magazine* **15**: 153-155.
- Sharp D. 1881: Note sur l'Ateuchus tmolus Fisch. Avec description d'une espèce nouvelle de genre Synapsis. *Bulletin ou Comptes-Rendus des Séances de la Société Entomologique de Belgique* 1881: xci-xcii.
- Tesař Z. 1937: Copris yamamotoi n. sp. *Časopis Československé Společnosti Entomologické* **34**: 101.
- Thomson J. 1858: Ordre des Coléoptères. Pp. 29-256. In: Voyage au Gabon. Histoire naturelle des Insectes et des Arachnides recueillis pendant un voyage fait au Gabon en 1856 et en 1857 par M. Henry C. Deyrolle sous les auspices de MM. Le Comte de Mniczech et James Thomson. *Archives Entomologiques* **2**: 1-469 pp., 15 pls.
- Walker F. 1858: Characters of some apparently undescribed Ceylon Insects. *The Annals and Magazine of Natural History* (3) **2**: 202-209.
- Waterhouse C. O. 1875: On the Lamellicorn Coleoptera of Japan. *Transactions of the Royal Entomological Society of London* **1875**: 71-116, pl. III.
- Waterhouse C. O. 1876: On various new genera and species of Coleoptera. *Transactions of the Entomological Society of London* **1876**: 11-25.
- Waterhouse C. O. 1888: On some Coleoptera from Eastern Equatorial Africa, received from Emin Pasha. *Proceedings of the Scientific Meetings of the Zoological Society of London* **1888**: 86-87.
- Waterhouse C. O. 1891: New Scarabaeidae in the British Museum: a Fifth Contribution. *The Annals and Magazine of Natural History* (6) **7**: 507-522.

- Wiedemann C. R. W. 1823: Zweihundert neue Käfer von Java, Bengalen und den Vorgebirgen der Guten Hoffnung. *Zoologisches Magazin* **2** (1): 1-133.
- Winkler A. 1929: Lamellicornia. Pp: 1025-1134. In: *Calalogus Coleopterorum reginis palaearticae, Pars 9*. Wien: A. Winkler [1924-1929], pp. 1009-1136.
- Zhang Y.-W. 1988: Scarabaeidae. Pp. 227-248. In: Huang F.-S., Wang P.-Y., Yin W.-Y., Yu P.-Y., Lee T.-S., Yang C.-K. & Wang, X.-J. (eds): *Insects of Mt. Namjagbarwa region of Xizang*. Beijing: Science Press, xii + 621 pp. (in Chinese, English abstract).
- Zhang Y.-W. 1988: Scarabaeidae. Pp. 227-248. In: Huang F.-S., Wang P.-Y., Yin W.-Y., Yu P.-Y., Lee T.-S., Yang C.-K. & Wang, X.-J. (eds): *Insects of Mt. Namjagbarwa region of Xizang*. Beijing: Science Press, xii + 621 pp. (in Chinese, English abstract).
- Zhang Y.-W. 1997: [new taxa]. In: Zhang Y.-W. & Su Y.: Coleoptera: Geotrupidae, Hybosoridae, Aphodiidae and Scarabeidae. Pp. 754-765. In: Yang X. (ed.): *Insects of the Three Gorge Reservoir area of Yangtze river. Part. 1*. Chongqing: Chongqing Publishing House, 974 pp. (in Chinese, English abstract).
- Zhang Y.-W. 1997: [new taxa]. In: Zhang Y.-W. & Su Y.: Coleoptera: Geotrupidae, Hybosoridae, Aphodiidae and Scarabeidae. Pp. 754-765. In: Yang X. (ed.): *Insects of the Three Gorge Reservoir area of Yangtze river. Part. 1*. Chongqing: Chongqing Publishing House, 974 pp. (in Chinese, English abstract).
- Ziani S., Bezděk A., Branco T., Hillert O., Jákl S., Král D., Mantič M., Rößner E. & Sehnal R. 2015: New country records of Scarabaeoidea from the Palaearctic region (Coleoptera). *Insecta Mundi. A Journal of World Insect Systematics* No. 409: 1–36.
- Zidek J. & Pokorný S. 2010: Review of Synapsis Bates (Scarabaeidae: Scarabaeinae: Coprini), with description of a new species. *Insecta Mundi*. Center for Systematic Entomology, Inc., Gainesville, FL: 0142: 1-21.

**Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta**

**M. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

**Evidenční list žadatelů o nahlédnutí do listinné podoby práce**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Poř. č.	Datum	Jméno a příjmení	Adresa trvalého bydliště	Podpis
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				