

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

KATEDRA ZOOLOGIE



**Klasifikace a distribuce tribu Dimini
(Elateridae: Dendrometrinae)**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Mušálková Markéta

R13589 – Biologie

Učitelství biologie pro střední školy

Učitelství geografie pro střední školy

prezenční studium

Vedoucí práce: RNDr. Robin Kandrata, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a pod vedením mého školitele.

V Olomouci dne 18.4.2016

Mušálková Markéta

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce RNDr. Robinu Kundratovi, Ph.D. za poskytnutí potřebných studijních materiálů a literatury, za odborné vedení a také za věnovaný čas a ochotu. Dále děkuji A. Prosvirovovi (Moskva, Rusko), I. Plonskému (Vídeň, Rakousko) a J. Mertlíkovi (Opatovice nad Labem, Česká republika) za poskytnutí části studované literatury a také J. Mertlíkovi a V. Dušánkovi (www.elateridae.com) za poskytnutí fotografií zástupců tribu Dimini.

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora: Mušálková Markéta

Název práce: Klasifikace a distribuce tribu Dimini (Elateridae: Dendrometrinae)

Typ práce: bakalářská práce

Pracoviště: katedra zoologie

Vedoucí práce: RNDr. Robin Kunderata, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2016

Abstrakt: V této práci shrnuji veškeré dostupné poznatky o tribu Dimini (Elateridae: Dendrometrinae), přičemž hlavní důraz je kladen na historický vývoj klasifikace a distribuce. Tribus Dimini zahrnuje aktuálně xxx popsáných druhů řazených do 12 rodů (*Alaodima* Dolin, 1980, *Brancuccia* Schimmel & Platia, 1991, *Csikia* Szombathy, 1910, *Dima* Charpentier, 1825, *Neocsikia* Ôhira & Becker, 1972, *Neodima* Schimmel & Platia, 1992a, *Paracsikia* Schimmel & Platia, 1991, *Parapenia* Suzuki, 1982b, *Penia* Laporte, 1836, *Platiana* Schimmel, 1993, *Pseudocsikia* Schimmel & Platia, 1991a *Sabahdima* Schimmel & Platia, 1993). V práci jsem se také věnovala rodům tribu Senodoniini, *Senodonia* Laporte, 1836 a *Sossor* Candéze, 1883, jelikož byly v minulosti řazeny do těsné blízkosti tribu Dimini. Je přiložen také komentovaný světový katalog všech popsáných rodů a druhů tribů Dimini a Senodoniini a také mapy znázorňující jejich distribuci.

Klíčová slova: Dimini, Elateridae, Elateroidea, distribuce, klasifikace, Palearktická oblast, Orientální oblast

Počet stran: 52

Počet příloh: 24

Jazyk: český

Bibliographical identification:

Author`s first name and surname: Mušálková Markéta

Title: The classification and distribution of the tribe Dimini (Elateridae: Dendrometrinae)

Type of thesis: bachelor thesis

Department: Department of Zoology

Supervisor: RNDr. Robin Kunderata, Ph.D.

The year of presentation: 2016

Abstract: In this study, I summarize all available information about the tribe Dimini (Elateridae: Dendrometrinae). I mainly focused on the history of classification and distribution of this group, but the morphology and biology was also mentioned. Currently, the tribe Dimini includes xxx described species classified within 12 genera (*Alaodima* Dolin, 1980, *Brancuccia* Schimmel & Platia, 1991, *Csikia* Szombathy, 1910, *Dima* Charpentier, 1825, *Neocsikia* Ôhira & Becker, 1972, *Neodima* Schimmel & Platia, 1992a, *Paracsikia* Schimmel & Platia, 1991, *Parapenia* Suzuki, 1982b, *Penia* Laporte, 1836, *Platiana* Schimmel, 1993, *Pseudocsikia* Schimmel & Platia, 1991a, *Sabahdima* Schimmel & Platia, 1993). Additionally, I studied the genera of the tribe Senodoniini, *Senodonia* Laporte, 1836 and *Sossor* Candéze, 1883, because they have been long classified close to Dimini. The annotated world catalogue of all genera and species of the tribes Dimini and Senodoniini is given and the distributional maps for all genera are attached.

Keywords: Dimini, Elateridae, Elateroidea, distribution, clasification, Palearctic area, Indo-Oriental area

Number of pages: 52

Number of appendices: 24

Language: Czech

Obsah

1. ÚVOD	7
2. CÍLE	9
3. MATERIÁL A METODY	9
4. VÝSLEDKY	10
4.1. Taxonomické zařazení tribu Dimini	10
4.2 Morfologie zástupců tribu Dimini	10
4.3. Biologie zástupců tribu Dimini	12
4.4 Klasifikace a fylogeneze tribu Dimini a Senodoniini	12
4.5 Historický přehled literatury týkající se Dimini a Senodoniini	15
4.6. Rozšíření	31
4.6.1. Jednotlivé rody tribu Dimini	31
4.6.2. Jednotlivé rody tribu Senodoniini	33
5. DISKUZE A ZÁVĚR	33
6. POUŽITÁ LITERATURA	36
7. PŘÍLOHY	52

1. ÚVOD

Tribus Dimini je zajímavá skupina brouků patřící do podčeledi Dendrometrinae v čeledi Elateridae (kovaříkovití). Řád Coleoptera je druhově nejbohatší skupinou hmyzu a dle nejnovějších odhadů obsahuje bezmála 400 000 popsaných druhů (Bocak et al. 2014). O některých liniích dosud nejsou úplné informace a klasifikace se tedy neustále vyvíjí (např. Lawrence & Newton 1995, Bouchard et al. 2011), zejména s využitím moderních molekulárních metod (Caterino et al. 2005; Bocakova et al. 2007, 2012; Hunt et al. 2007; Bocak et al. 2014; McKenna et al. 2015; Robertson et al. 2015).

Elateroidea dnes zahrnují morfologicky poněkud odlišné linie - měkkotělé zástupce bývalých Cantharoidea a silně sklerotizovaných Elateroidea sensu Crowson, 1955. V této skupině se vyskytují druhy schopné bioluminiscence (např. Lampyridae, někteří Elateridae) a skupiny, u nichž se vyskytuje neotenie (např. Elateridae: Drillini, Omethidae: Telegeusinae, Omalisidae, Lampyridae aj.). Dnes do Elateroidea patří čeledi Armatopodidae, Brachypsectridae, Cantharidae, Cerophytidae, Elateridae, Eucnemidae, Lycidae, Lampyridae, Omalisidae, Omethidae, Phengodidae, Plastoceridae, Rhagophthalmidae, Rhinorhipidae a Throscidae (Lawrence & Newton 1995, Bocakova et al. 2007, Kunderata & Bocak 2011, Kunderata et al. 2014).

Elateridae jsou největší čeledí v rámci Elateroidea a obsahují přibližně 10 000 dosud popsaných druhů (Costa et al. 2010, Kunderata & Bocak 2011). Jejich klasifikace byla v minulosti založená převážně na morfologii larev a/nebo dospělců (včetně thorakálních znaků či křídelní žilnatiny) (Hyslop 1917, Crowson 1961, Gurjeva 1974, Dolin 1975, Stibick 1979). Dnes se je většina prací založena na analýze molekulárních znaků (Sagegami-Oba et al. 2007, Kunderata & Bocak 2011, Han et al. 2016, Kunderata et al. 2016).

Zástupci Elateridae mají ve většině případů protáhlé, štíhlé tělo, prognátní hlavu, 11-článeková tykadla a prodloužené zadní rohy štítu. Jejich nejvýraznějším znakem je tzv. „klikací mechanismus“, který se skládá z prosternálního výběžku zapadajícího do mesoventrální jamky (Evans 1972, 1973). Prudkým pohybem je brouk schopný vymrštít se do vzduchu, aniž by k tomu potřeboval končetiny (Ribak & Weihs 2011). Tento znak je velmi důležitý jako antipredační strategie. V souvislosti s touto vlastností se pro kovaříky v minulosti používal název pružníci (Jagemann 1940).

Larvy, tzv. drátovci, mají podlouhlé, úzké, válcovité tělo s vyvinutými končetinami a se silně sklerotizovanou kutikulou. Velmi často patří mezi škůdce zemědělských plodin, například některé druhy rodu *Agriotes* Eschscholtz (Jagemann 1955, Sufyan et al. 2013).

V rámci Elateridae se v průběhu evoluce vytvořilo několik skupin, jejichž zástupci nejsou schopni letu - buď nelétají jen neotenické samice, ale měkkotělí nebo morfologicky poněkud odlišní samci létají (Agrypninae: tribus Drilini; Elaterinae: tribus Cebrionini; Kunderata & Bocak 2011), anebo jsou nelétavá obě pohlaví (např. mají redukovaná křídla: *Hypolithus* Eschscholtz, 1829 a *Dima* Charpentier, 1825; nebo mají k redukci tendenci: *Selatosomus* Stephens, 1830) (Dolin 1975). V minulosti byla brachypternost či apternost považována za důležitý systematický znak, avšak dnes, zejména díky vzestupu molekulárních fylogenetických metod, je zcela zřejmé, že takové redukce křídel vznikly mnohonásobně u navzájem zcela nepříbuzných linií.

Dimini jsou malou skupinou kovaříků, která aktuálně zahrnuje 11 recentních rodů a jeden fosilní (Tab. P1). Jejich postavení v systému je stále předmětem diskuze - nejčastěji jsou uváděni jako samostatná podčeleď nebo tribus v podčeledi Dendrometrinae (viz Kapitola 5). Klasifikaci skupiny podrobně revidoval Schimmel (1996a), ale od té doby bylo popsáno velké množství dalších druhů patřících do několika rodů tribu Dimini. Cate (2007) uvedl v katalogu pouze palearktické zástupce této skupiny, a tak bych v této práci chtěla zhodnotit diverzitu a rozšíření Dimini z celosvětového hlediska. Rody řazené do této skupiny mají zajímavou disjunktní distribuci a jelikož Dimini obsahují linie s omezenou schopností disperze, mohou tyto skutečnosti hrát roli při studiu pleistocénních refugií.

2. CÍLE

Cílem této práce je shrnutí veškerých dosavadních poznatků týkajících se světového rozšíření a klasifikace tribu Dimini. Mimo komplexní rešerše dostupné literatury a uspořádání informací do jednoho přehledného celku je úkolem této práce také vytvoření uceleného katalogu všech dosud popsaných rodů a druhů, včetně kompletní bibliografie, informací o jejich případných synonymech, rozšíření a místech uložení typového materiálu.

3. MATERIÁL A METODY

Tato práce je rešerší veškeré doposud známé literatury týkající se tribu Dimini (Elateridae: Dendrometrinae), zejména studií věnovaných fylogenezi, klasifikaci a distribuci skupiny (viz kapitola 4.). Většina studované literatury byla shromážděna školitelem a některé další práce byly buď volně dostupné na webových stránkách, např. Biodiversity Heitage Library (www.biodiversitylibrary.org) či Coleopterological Society of Japan (www.kochugakkai.sakura.ne.jp/archive/jcs-erj), staženy přes Web of Science (www.webofknowledge.com) nebo poskytnuty A. Prosvirovem (Moskva, Rusko), I. Plonskim (Viedeň, Rakousko) a J. Mertlíkem (Opatovice nad Labem, Česká republika). V práci se zabývám nejen rody a druhy patřícími aktuálně do tribu Dimini, ale diskutuji i rody tribu Senodoniini, neboť tyto dvě skupiny sdílí společnou historii klasifikace a jednotlivé rody byly často přesunovány z jedné skupiny do druhé a nebo obě linie byly dokonce řazeny do jedné jediné (např. Ôhira & Becker 1972, Schimmel & Platia 1991, Schimmel 1996, Suzuki 1999, Cate 2007, Costa et al. 2010). Morfologická terminologie je převzata z Calder (1996) a Costa et al. (2010).

V textu používám názvy vyšších taxonů dle Boucharda et al. (2011), např. Dendrometrinae místo často chybně používaných Denticollinae (Stibick 1979, Suzuki 1982b, Kishii 1987, Schimmel & Platia 1991, Platia 1994, Costa et al. 2010). Pro lepší orientaci v textu není celkový katalog dosud popsaných rodů a druhů Dimini uveden v kapitole Výsledky, ale je umístěn v Příloze na konci jako Tab. 3. Tabulky a obrázky v Příloze jsou označeny jako Tab. 1–3 a Obr. 1–21.

4. VÝSLEDKY

4.1. Taxonomické zařazení tribu Dimini

Kmen: Arthropoda Latreille, 1829

Třída: Insecta Linnaeus, 1758

Řád: Coleoptera Linnaeus, 1758

Podřád: Polyphaga Emery, 1886

Série: Elateriformia Crowson, 1960

Nadčeleď: Elateroidea Leach, 1815

Čeleď: Elateridae Leach, 1815

Podčeleď: Dendrometrinae Gistel, 1848 (= Denticollinae Stein & Weise, 1877 (1848))

Tribus Dimini Candeze, 1863

= Dimites Candèze, 1863

= Dimini Champion, 1896

= Dimitini Schwarz, 1906

= Diminae Schenkling, 1927

= Dimina Stibick, 1979

Typový rod: *Dima* Charpentier, 1825

Poznámka. Přestože by správný tvar měl být Dimatini (ICZN 1999; článek 29.3), je zachován běžný způsob psaní, přestože není v souladu s gramatickými pravidly (ICZN 1999; článek 29.5; Bouchard et al. 2011).

4.2 Morfologie zástupců tribu Dimini

Dospělec: Tělo sklerotizované, silně klenuté a nápadně více či méně široce oválné (Obr. 1; např. Fleutiaux 1943), ale i méně podlouhlé a ploché (*Parapenia* Suzuki, 1982b, *Sabahdima* Schimmel & Platia, 1993). Krovky širší než štít. Délka těla 6–22 mm, samci zpravidla menší jak samice (Schimmel 1996a). Tento pohlavní dimorfismus zřejmý i u délky tykadel (samci delší) a tvaru krovek (samice oproti samcům výrazněji zaoblené). Zbarvení většinou uniformní, rezavé či v různých odstínech hnědé (Obr. 4, 6, 7, 8) nebo vícebarevné s nápadnými pruhy či odlišně zbarvenými okraji krovek (Obr. 5, 9, 11). Ochlupení řídké (např.

Dima assoi Pérez Arcas, 1872, *D. dima* Schaufuss, 1862, *D. dalmatina* Küster, 1844 v Schimmel & Platia 2008) i husté (např. *Parapenia villosa* (Fleutiaux, 1936)), krátké (např. *D. pecoudi* Fleutiaux, 1943) i dlouhé (např. *Dima tonkinensis* Schimmel, 1993). Hlava prognátní, oči uložené z boku hlavy. Tykadla korálkovitá (Obr. 1), korálkovitě-nitkovitá (Obr. 2, 5) až nitkovitá (Obr. 6, 11), složená z 11-ti článků a vždy přesahující vrcholy zadních rohů štítu. Délka se významně liší i v rámci jednoho rodu (např. *Dima elateroides* Charpentier, 1825 vs. *Dima yunnana* Fleutiaux, 1916; Obr. 1–2). Štít (pronotum) klenutý, širší než delší (např. *Dima* Charpentier, 1825, *Neodima* Schimmel & Platia, 1992, *Penia* Laporte, 1836) nebo méně klenutý až rovný (např. *Sabahdima*), jeho zadní okraj nápadně vykrojený (Schimmel 1996a), s výrazným postranním kýlem táhnoucím se kolem postranního okraje štítu. Povrch disku často skulpturovaný a pokrytý chloupky, stejně tak jako elytry, které navíc bývají po celé délce rýhované (někdy rýhy v apikální oblasti přecházejí v sérii teček či mizí úplně. např. *Dima elateroides* či *Dima arndti* Platia, 2013; např. Küster 1844, Platia 2013). Zadní rohy štítu nápadné, často prodloužené a vyhnuté laterálně (např. Suzuki 1982a, Schimmel 1996a). Štítek (scutellum) různých tvarů, nejčastěji jazykovitý či sub-pentagonální, často s bazálním výkrojem, s různým tečkováním a jemným ochlupením (Suzuki 1982a, 1982b; Schimmel 1993). Některé rody s vyvinutými křídly (*Brancuccia* Schimmel & Platia, 1991, *Csikia* Szombathy, 1910, *Neocsikia* Ôhira & Becker, 1972, *Parapenia*, *Penia*, *Platiana* Schimmel, 1993), zatímco jiné s křídly redukovanými (*Dima*, *Neodima*, *Pseudocsikia*) (Dolin 1975, Schimmel 1996a). Zadní kyčle robustní (např. Jagemann 1955, Schimmel 1996a), tibie na apikální straně s trny, chodidla na 3.–4. článku (např. *Brancuccia*, *Dima*, *Neocsikia*, *Penia*, *Pseudocsikia* Schimmel & Platia, 1991; Schimmel & Platia 1991, Ôhira & Becker 1972), na 2.–4. článku (*Parapenia*; např. Suzuki 1982b) nebo pouze na 4. článku (*Paracsikia* Schimmel & Platia 1991) s výrazně protaženým lobem.

Larva: Úzké, podlouhlé, válcovité tělo se sklerotizovanou kutikulou (Rudolph 1973). Zbarvení, mimo hlavu a přední hrudní tergít, světle bílo-šedé, sety krátké a husté, hlava prognátní, značně zploštělá, lesklá, tmavě hnědá, sklerotizovaná, tykadla tříčlanková (Dolin 1990). Mandibuly úzké a srpovité, bez centrálního zubu (Dolin 1975). Kaudální výběžek u rodu *Dima* se středovým výkrojem, kdežto u rodu *Penia* bez prohlubně (Rudolph 1973, Dolin 1990).

4.3. Biologie zástupců tribu Dimini

Informace o biologii tribu Dimini jsou značně útržkovité a životní cyklus nebyl komplexně prostudován dosud u žádného zástupce. Podle způsobu sběru, kdy jsou jedinci chytáni především v noci nebo padají do nastražených zemních pastí (Platia 2012, Gilgado et al. 2014, Kunderata, osobní sdělení), je zřejmé že jsou to převážně noční živočichové. Všechny druhy rodu *Dima* byly sbírány přibližně ve výšce 800–2000 m n. m. (Schimmel & Platia 2008), u jiných rodů informace o způsobu odchytu většinou chybí. Vzhledem k jejich neschopnosti létat a tím i omezené disperzi nedochází u těchto brouků k zásadním posunům jejich areálů (Schimmel & Platia 2008). Toho lze využít při rekonstrukci zalednění pevniny v Pleistocénu (Gilgado et. al 2014).

Jelikož se dospělci i larvy vyskytují v hospodářsky méně významných oblastech, nejsou předmětem výzkumu jako ekonomicky důležitá skupina brouků (Schimmel & Platia 2008). Dospělí jedinci se přes den schovávají pod kameny či v hrabance (Schimmel & Platia 2008, Suzuki 1979). Jejich areály jsou velmi často v zalesněných oblastech nebo v nízkém travnatém porostu a spadaném listí v blízkosti potoka (Platia 2012, 2013; Suzuki 1979).

4.4 Klasifikace a fylogeneze tribu Dimini a Senodoniini

4.5 Historický přehled literatury týkající se Dimini a Senodoniini

Charpentier (1825)

- popsal ze Štýrských Alp rod *Dima* Charpentier, 1825 s jediným druhem *Dima elateroides*

Charpentier, 1825, který se tím stal typovým druhem tohoto rodu.

4.6. Rozšíření

Tribus Dimini se po úpravách provedených Schimmelem (1996a) vyskytuje pouze v Palearktické a Orientální oblasti. Skupiny, které dříve byly do tribu řazeny (*Allotriopsis*, *Anthracoptyx* aj., viz Tab. P2) a které měly rozšíření v Austrálii, Africe a Americe, byly postupně z tribu přemístovány do jiných skupin. Celosvětový katalog s uvedením rozšíření jednotlivých rodů a druhů vytvořil Schimmel (1996a). Přestože Cate (2007) sepsal podrobný souhrnný katalog rodů a druhů v palearktické oblasti, od doby vydání Schimmelovy revize (1996a) byla vydána spousta prací regionálního významu a znalosti o distribuci se tak značně rozšířily. Schimmel & Platia (1991) podrobně prostudovali himalájské rody. Soupis fauny z vybraných částí Indie provedli Mukhopadhyay & Chakraborty (2003) a Chakraborty & Chakraborti (2006). Taiwanskou faunou se zabýval Suzuki (1999). Na předchozí autory pak svými pracemi z oblasti Orientální oblasti navázal Schimmel (2006a, 2006b, 2007).

V Evropě je tribus Dimini zastoupen pouze jedním rodem: *Dima* Charpentier. Celkem se na evropském území nachází 23 známých druhů (Schimmel & Platia 2008).

V Asii a v Orientální oblasti se pak vyskytují všechny recentní rody tribu Dimini.

4.6.1. Jednotlivé rody tribu Dimini

4.6.2. Jednotlivé rody tribu Senodoniini

Rod *Senodonia* zahrnuje 21 druhů, které jsou roztroušeny v Indohimalájské a Orientální oblasti (viz Obr. 21). Větší koncentrace je na území Indie a Vietnamu, v dalších státech se jedná nanejvýše o dva zastoupené druhy (např. Schimmel & Platia 1992b, Schimmel 1996a).

Rod *Sossor* zahrnuje pouze jeden druh z Indonésie, konkrétně z ostrova Sumatra (Candèze 1883).

5. DISKUZE A ZÁVĚR

6. POUŽITÁ LITERATURA

Blackwelder, R. E. (1944) Checklist of the coleopterous insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America. Part 1. *Bulletin of the United States National Museum*, 185: 280–303.

Bocak, L., Barton, C., Crampton-Platt, A., Chesters, D., Ahrens, D. & Vogler, A. P. (2014) Building the Coleoptera tree-of-life for >8000 species: composition of public DNA data and fit with Linnaean classification. *Systematic Entomology*, 39: 97–110.

Bocakova, M., Bocak, L., Hunt, T. & Vogler, A. P. (2007) Molecular phylogenetics of Elateriformia (Coleoptera): evolution of bioluminescence and neoteny. *Cladistics*, 23: 477–496.

Bocakova, M., Constantin, R. & Bocak, L. (2012) Molecular phylogenetics of the melyrid lineage (Coleoptera: Cleroidea). *Cladistics*, 28: 117–129.

Bouchard, P., Bousquet, Y., Davies, A. E., Alonso-Zarazaga, M. A., Lawrence, J. F., Lyal, C. H. C., Newton, A. F., Reid, C. A. M., Schmitt, M., S. Ślipiński, A. & Smith, A. B. T. (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88: 972 s.

Bouwer, R. (1990) Beschreibung einer neuen *Csikia*-Art von Nord-Borneo (Coleoptera: Elateridae). *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse*, 100: 433–452.

Bouwer, R. (1991a) Beschreibung einer neuen *Csikia*-Art von Sumatra (Coleoptera: Elateridae). *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse*, 101: 53–72.

Bouwer, R. (1991b) Beschreibung einer neuen *Penia*-Art von Thailand (Coleoptera: Elateridae). *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse*, 101: 233–238.

Bouwer, R. (1991c) Eine weitere neue *Penia*-Art von Thailand (Coleoptera: Elateridae). *Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse*, 101: 318–321.

- Calder, A. A. (1996) Click beetles: Genera of the Australian Elateridae (Coleoptera). Monographs on invertebrate taxonomy, vol. 2. CSIRO Publishing, Victoria, Australia, 401 s.
- Candèze, E. (1863) Monographie des Élatérides. 4. Mémère de la Société des Sciences de Liège, 17: 534 s.
- Candèze, E. (1865) Élatérides nouveaux. *Mémoires couronnées et autres mémoires Academie Royale de sciences de Belgique*, 17: 1–55.
- Candèze, E. (1878) Comptes-Rendus des Séances de la Société Entomologique de Belgique. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*. 21: 1–290.
- Candèze, E. (1879) Note sur un Elatéride de Madagascar, du groupe des Allotriites. *Cistula Entomologica*, 2: 485–486.
- Candèze, E. (1880) Descriptions of the new Elateridae collected during the recent scientific Sumatra-expedition. *Notes from the Leyden Museum*, 2: 1–4.
- Candèze, E. (1883) Elatérides nouveaux récoltés a Serdang (Sumatra oriental) par M. B. Hagen. *Notes from the Leyden Museum*, 5: 207–214.
- Candèze, E. (1888) Elaterides recueillis en Birmanie en Tenasserim par. M. L. Fea pendant les années 1885-1887. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, 6: 607–689.
- Candèze, E. (1891a) Catalogue méthodique de Élatérides connus en 1890. Catalogue méthodique des Élatérides, Liège :Impr. H. Vaillant-Carmanne, 8: 246 s.
- Candèze, E. (1891b) Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. XXXVI. Elatérides recueillis en Birmanie en 1888 par M. L. Fea. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*. 10: 771–793.
- Candèze, E. (1891c) Description de neuf Elatérides nouveaux du musée de Leyde. *Notes from the Leyden Museum*, 13: 243–248.

- Candèze, E. (1893) Élatérides nouveaux. Cinquième fascicule 5. *Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège*, 18: 1–76.
- Cate, P. C. (2007) Family Elateridae. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 4, Elateroidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea – Cucujoidea (eds I Löbl & A Smetana). Apollo Books, Stenstrup, Denmark, 89–209.
- Caterino, M. S., Hunt, T., Vogler, A. P. (2005) On the constitution and phylogeny of Staphyliniformia (Insecta: Coleoptera). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 34: 655–672.
- Chakraborty, P. & Chakrabarti, S. (2006) A contribution to the fauna of click-beetles (Coleoptera: Elateroidea: Elateridae) of West Bengal. *Records of the Zoological Survey of India*, 254: 220 s.
- Champion, G. C. (1896) *Biologia Centrali-Americana*. Insecta. Coleoptera. Vol. III. Part 1. Serricornia. Taylor & Francis, London, 690 s.
- Charpentier, T. de. (1825) *Horae entomologicae, adjectis tabulis novem coloratis*. Wratislaviae: A. Gosohorsky. Ent. jectis tabulis novem eolopatis, 248 s.
- Cobos, A. (1961) Sobre las *Dima* Charp. (Coleoptera, Elateridae) ibéricas del supuesto subgénero *Celox* Schauf. y rehabilitación de *D. assoi* Pérez Arcas. *Miscelánea zoológica*, 1: 109–113.
- Costa, C., Lawrence, J. F. & Rosa, S. P. (2010) Elateridae Leach, 1815 (Costa, C., Lawrence, J. F. and Policena Rosa, S.) *Handbook of Zoology, Volume IV* (ed. by N. P. Kristensen & R. G. Beutel). Part 38, Volume 2: Coleoptera, Polyphaga. New York, Berlin: Walter de Gruyter, 75–103.
- Crowson, R. A. (1955) *The Natural Classification of the Families of Coleoptera*. Nathaniel Lloyd, London, 187 s.
- Crowson, R. A. (1961) On some new characters of classificatory importance in adults of Elateridae (Coleoptera). *Entomologist's Monthly Magazine*, 96: 158–161.

- Dajoz, R. (1973) Les espèces balkaniques du genre *Dima* avec la description d'une espèce nouvelle (Coleoptera: Elateridae). *Cahiers des Naturalistes, Bulletin des Naturalistes parisiens*, 29: 103–105.
- Dejean, P. F. M. A. (1833) Catalogue des Coléoptères de la Collection de M. le comte Dejean. Méquignon-Marvis père et fils. Paris, 443 s.
- Dolin, V. G. (1975) Žilkovanie kryljev žukov-ščelkunov (Coleoptera, Elateridae) i jeho značenie dlja sistematiky semejstva. *Zoologičesky zhurnal*, 46: 1618–1633.
- Dolin, V. G. (1978) Phylogeny of click-beetles (Coleoptera: Elateridae). *Vestnik Zoologii* 3: 3–12.
- Dolin, V.G. & Suzuki, W. (1987) Species of the *Penia opatroides* group (Coleoptera: Elateridae) of the Himalayan region. *Vestnik Zoologii*, 1: 29–39.
- Dolin, V. G. (1990) Die Stellung der Gattung *Penia* Cast. im System der Elateridae (Coleoptera) auf Grund der Larvenmerkmale. *Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel*, 40: 15–19.
- Evans, M. (1972) The jump of the click beetle (Coleoptera, Elateridae) – a preliminary study. *Journal of Zoology*, 167: 319–336.
- Evans, M. (1973) The jump of the click beetle (Coleoptera, Elateridae) – energetics and mechanics. *Journal of Zoology*, 169: 181–194.
- Fairmaire, L. (1888) Descriptions de Coleopteres de Indo Chine. *Annales de la Société Entomologique de France*, 6: 349–350.
- Fleutiaux, E. (1902) Contributions a la faune Indo-Chinoise. *Annales de la Société Entomologique de France*, 71: 568–580.

Fleutiaux, E. (1916) Descriptions de deux especes nouvelles d'Elateridae appartenante au genre *Dima* (COL.). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 1916: 256–257.

Fleutiaux, E. (1918) Coleopteres Elaterides Indochinois de la collection du Museum d'Histoire Naturelle de Paris. Catalogue et descriptions des espèces nouvelles. *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle Paris*, 24: 205–236.

Fleutiaux, E. (1924) I. Coléoptères serricornes. Fam. Melasidae. Opuscules de l'Institut scientifique de l'Indochine. Saigon. *Faune entomologique de l'Indochine française*, 2: 1–30.

Fleutiaux, E. (1934) Descriptions des Elaterids nouveaux. *Bulletin de la Société Entomologique de France*, 39: 178–185.

Fleutiaux, E. (1936) Les Elateridae de l'Indochine française. *Annales de la Société Entomologique de France*, 105: 279–300.

Fleutiaux, E. (1942) Entomological results from the Swedish Expedition to Burma and British India. *Arkiv för Zoologi*, 33A: 1–24.

Fleutiaux, E. (1943) Affinités entre les genres *Dima* et *Penia* et description des nouvelles espèces de *Dima*. *Revue française d'Entomologie*, 10: 39–41.

Fleutiaux, E. (1947) Révision des Élatérides (Coléoptères) de l'Indo-Chine française. Première partie. *Notes d'entomologie chinoise, Musée Heude*, 11: 233–420.

Gemminger, M. & Harold, B. de (1869) *Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*. Tom V. Buprestidae, Trixagidae, Monommidae, Eucnemidae, Elateridae, Cebrionidae. Monachii. E. H. Gummi. P. 1347–1608.

Germar, E. F. (1839) Ueber die Elateriden mit häutigen Anhängen der Tarsenglieder. *Zeitschrift für die Entomologie*. 1: 193–236.

Gilgado, J. D., Ledesma, E., Cuesta, E., Arrechea, E., Zapata, de la Vega J. L., Sánchez-Ruiz, A. & Ortuño, V. M. (2014) *Dima assoi* Pérez Arcas 1872 (Coleoptera: Elateridae): from

montane to hypogean life. An example of exaptations to the subterranean environment?

Annales de la Société entomologique de France (N.S.), 50: 264–271.

Golbach, R. (1994) Elateridae (Col.) de la Argentina. Historia, catálogo actualizado hasta 1991 inclusive y clave de subfamilias y de géneros de Centro y Sudamérica. *Opera Lilloana*, 41: 1–48.

Guglielmi, A. & Platia, G. (1985) Contributo alla conoscenza degli Elateridi di Grecia e Turchia (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, 18: 169–224.

Gurjeva, Y. L. (1974) Thoracic structure of click beetles (Coleoptera, Elateridae) and the significance of the structural characters for the system of the family. *Entomologicheskoye Obozreniye*, 53: 96–113.

Han, T., Lee, W., Lee, S., Park, I. G. & Park, H. (2016) Reassessment of Species Diversity of the Subfamily Denticollinae (Coleoptera: Elateridae) through DNA Barcoding. *PLoS ONE*, 11: e0148602.

Heyne (1905) Die exotischen Käfer in Wort und Bild: Von Alexander Heyne; fortgeführt und vollendet von Otto Taschenberg. Leipzig: G. Reusche, 262 s.

Hope, F. W. (1831) Synopsis of the new species of Nepal insects in the collection of Major General Hardwicke. *The Zoological Miscellany*, 1: 21–32.

Horn, G. H. (1891) A monograph of the species of Cryptophypnus of boreal America. *Transactions of the American Entomological Society*, 18: 1–31.

Hunt, T., Bergsten, J., Levkanicova, Z., Papadopoulou, A., St. John, O., Wild, R., Hammond, P. M., Ahrens, D., Balke, M., Caterino, M. S., Gómez-Zurita, J., Ribera, I., Barraclough, T. G., Bocakova, M., Bocak, L. & Vogler, A. P. (2007) A comprehensive phylogeny of beetles reveals the evolutionary origins of a superradiation. *Science*, 318: 1913–1916.

Hyslop, J. A. (1917) The phylogeny of the Elateridae based on larval characters. *Annals of the Entomological Society of America*, 10: 241–263.

ICZN (1999) International Code of Zoological Nomenclature, 4th edition. The International Trust for Zoological Nomenclature, London, 306 s.

Jagemann, E. (1940) Pružníci (Elateridae) střední Evropy. *Entomologické listy*, 3:43-101.

Jagemann, E. (1950) Denticollidae, une nouvelle famille des Sternoxes. *Entomologické listy*. (*Folia entomologica*), 13: 163–164.

Jagemann, E. (1955) Fauna ČSR. Kovaříkovití-Elateridae. Československá akademie věd. 4: 304 s.

Kiesenwetter, E. A. H (1857) Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Erste Abtheilung. Coleoptera. Vierter Band. Zweite Lieferung. Bogen 12–24. Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin, 745 s.

Kirsch, T. (1875) Neue Käfer von Malacca. *Mittheilungen aus dem K. Zoologischen Museum zu Dresden*, 1: 27–58.

Kishii, T. (1994) Two new Elaterid-species from Taiwan collected by the late Dr. Kintarô Baba, with a remainder of the deceased (Coleoptera, Elateridae). *Special bulletin of Essa Entomological Society*, 2: 211–216.

Kishii, T. (1997) A study on the elaterid-beetles of Shibata collection from Taiwan. V. (Coleoptera: Elateridae) On the subfamily Denticollinae: tribes Denticollini, Hemicrepidini and Dimini. *The entomological review of Japan*, 52: 9–14.

Kundrata, R. & Bocak, L. (2011) The phylogeny and limits of Elateridae (Insecta, Coleoptera): is there a common tendency of click beetles to soft-bodiedness and neoteny? *Zoologica Scripta*, 40: 364–378.

Kundrata R., Bocakova M. & Bocak L. (2014) The comprehensive phylogeny of the superfamily Elateroidea (Coleoptera: Elateriformia). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 76: 162–171.

Kundrata, R., Gunter, N. L., Douglas, H. & Bocak, L. (2016) Next step toward a molecular phylogeny of click-beetles (Coleoptera: Elateridae): redefinition of Pityobiinae, with a description of a new subfamily Parablacinae from the Australasian Region. *Austral Entomology*, v tisku.

Küster, H. C. (1844) Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben. Mit Beiträgen mehrerer Entomologen 1.Heft. *Nürnberg: Bauer und Raspe*, 12–14.

Lacordaire, J. T. (1857) Histoire naturelle des Insectes. Genera des Coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes. Tome quatrième contenant les familles des Buprestides, Throscides, Eucnémides, Élatérides, Cébrionides, Cérophytides, Rhipicérides, Dascyllides, Malacodermes, Clérides, Lyméxylones, Cupésides, Ptiniores, Bostrichides et cissides. Librairie Encyclopédique de Roret, Paris, 579 s.

Laibner, S. (2000) Elateridae of the Czech and Slovak Republics České a Slovenské republiky. Kabourek, Zlín, 292 s.

Laporte [=Castelnau] de Castelnau, F. L. (1836) Études entomologiques, ou descriptions d'insectes nouveaux et observations sur la synonymie. Quatrième tribu: Elatèrides. *Revue Entomologique*, 4: 5–60. [1836 (titulní strana); vydáno 1838].

Laporte [=Castelnau] de Castelnau, F. L. (1840) Histoire naturelle des insectes Coléoptères; avec une introduction renfermant l'anatomie et la physiologie des animaux articulés, par M. Brullé. Tome premier. Histoire naturelle des animaux articulés, annelides, crustacés, arachnides, myriapodes et insectes. P. Duménil, Paris, 324 s.

Latreille, P. A. (1834) Distribution méthodique et naturelle des genres de diverses tribus d'insectes Coléoptères, de la famille des Serricornes (ouvrage posthume de M. Latreille). *Annales de la Société Entomologique de France*, 3: 113–170.

Lawrence, J. F. & Newton, A. F. (1995) Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). In: Pakaluk, J., Ślipiński,

S. A. (Eds.), *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera. Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. Warsaw: *Muzeum i Instytut Zoologii PAN*, 779–1083.

McKenna, D. D., Wild, A. L., Kanda, K., Bellamy, C. L., Beutel, R. G., Caterino, M. S., Farnum, C. W., Hawks, D. C., Ivie, M. A., Jameson, M. L., Leschen, R. A. B., Marvaldi, A. E., McHugh, J. V., Newton, A. F., Robertson, J. A., Thayer, M. K., Whiting, M. F., Lawrence, J. F., Ślipiński, A., Maddison, D.R. & Farrell, B. D. (2015) The beetle tree of life reveals that Coleoptera survived end-Permian mass extinction to diversify during the Cretaceous terrestrial revolution. *Systematic Entomology*, 40: 835–880.

Mertlík, J. & Dušánek, V. (2006) Description of five new species of click-beetles (Coleoptera, Elateridae) from the Palearctic region with remarks about the distributions 22 additional species. *Folia Heyrovskyana*, 13: 145-162.

Meschnigg, J. (1934) Beitrag der Coleopteren vom Balkan. *Entomologischer Anzeiger*, 14: 65–68.

Miwa, Y. (1928) New and some rare species of Elateridae from the Japanese Empire. *Insecta Matsumurana*, 3: 36–51.

Miwa, Y. (1930) H. Sauter's Formosa-Ausbeute (Elateridae I.). *Entomol. Z.*, 47: 91–97.

Miwa, Y.(1931) Elateridae of Formosa (V). *Transactions of the Natural History Society of Formosa*, 22: 72–98.

Miwa, Y. (1934) The fauna of Elateridae in the Japanese Empire. *Department of Agriculture Government Research Institute*, 65: 1–289.

Mukhopadhyay & Chakraborty (2003) State Fauna Series 9, Fauna of Sikkim I-Part-3. Zoological Survey of India, Kolkata, 411 s.

Neboiss, A. (1956) A check list of Australian Elateridae (Coleoptera). *National Museum of Victoria. Memoirs*, 22: 1–75.

- Ôhira, H. (1966) Notes on some Elateridae-beetles from Formosa I. *Kontyû*, 34: 215–222.
- Ôhira, H. (1972) Elaterid-beetles from Taiwan in the Bishop Museum (Coleoptera). *Pacific Insects*, 4: 7–8.
- Ôhira, H. & Becker, E. C. (1972) Elateridae (Coleoptera) from the Canadian Nepal Expedition (1967). 3 Descriptions of new species and records of *Dima*, *Penia* and *Neocsikia* new genus. *Oriental Insects*, 6: 531–537.
- Pérez Arcas, D.L. (1872) Especies nuevas ó críticas de la Fauna Española in Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. *La Sociedad, Madrid*; 1: 89–137.
- Platia, G. (1994) Coleoptera Elateridae. Fauna d'Italia. Vol. 33. Calderini Bologna Ed. Bologna. 14: 429 s.
- Platia, G. (2008) Descriptions of new species of click-beetles from the Palearctic region and Taiwan with chorological and synonymical notes (Insecta Coleoptera Elateridae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*. 27: 187–215.
- Platia, G. (2010) New species and chorological notes of click beetles from the Palearctic region, especially from the Middle East (Coleoptera, Elateridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa (S.E.A.)*, 46: 23–49.
- Platia, G. (2011) New species and new records of click beetles from the Palearctic region (Coleoptera, Elateridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 48: 47–60.
- Platia, G. (2012) Description of ten new species of click beetles from the Palearctic region with new distributional records (Coleoptera, Elateride). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. (S.E.A.)*, 50: 199–207.
- Platia, G. (2013) New species, new records and notes on click-beetles from Greece (Coleoptera: Elateridae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. (S.E.A.)*, 52: 97–104.

Platia, G. & Gudenzi I. (2009) Descriptions of new species of click beetles from the Palearctic region, with chorological notes (Insecta Coleoptera Elateridae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 28: 111–131.

Platia, G. & Schimmel R. (2006) Descrizione di una nuova specie di *Dima* Charpentier, 1825 della Spagna (Coleoptera, Elateridae, Diminae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 38: 107–108.

Platia, G. & Schimmel R. (2007) Click beetles of Taiwan collected by the expeditions of the Hungarian Natural History Museum in the years 1995 to 2003 (Coleoptera: Elateridae). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici*, 99: 49–91.

Redtenbacher, L. (1858) *Fauna Austriaca. Die Käfer. Nach den analytischen Methode bearbeitet.* Wien, 2: 1017 s.

Redtenbacher, L. (1874) *Fauna Austriaca. Die Käfer. Nach den analytischen Methode bearbeitet.* Wien, 1: 564 s.

Reitter, E., Heyden, L. & Weise, J. (1891) *Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae.* Berlin: Friedländer & Sohn, Mödling: Edmund Reitter, Caen: Revue d'Entmologie, 420 s.

Reitter, E. (1905) Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. Heft 56. Elateridae. 1 Theil. Elaterini, Subtribus: Athouina, aus der palaeartischen Fauna. Mit einer Uebersicht der Familiengruppe der Sternoxia und der Gattungen der Familie der Elateridae. *Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn*, 43: 1–122.

Ribak, G. & Weihs, D. (2011) Jumping without Using Legs: The Jump of the Click-Beetles (Elateridae) Is Morphoogically Constrained. *PLoS ONE*, 6: e20871.

Robertson, J. A., Ślipiński, A., Moulton, M., Shockley, F. W., Giorgi, A., Lord, N. P., McKenna, D. D., Tomaszewska, W., Forrester, J., Miller, K. B., Whiting, M. F. & McHugh, J. V. (2015) Phylogeny and classification of Cucujoidea and the recognition of a new

superfamily Coccinelloidea (Coleoptera: Cucujiformia). *Systematic Entomology* (2015), 40: 745–778.

Rudolph, K. (1972) Beitrag zur Morphologie der Larven von *Pillonotus iheseus* (Germar) und *Dima elaleroides* Charpentier. *Entomologische Nachrichten*, 17: 81–85.

Sagegami-Oba, R., Oba, Y. & Ôhira, H. (2007) Phylogenetic relationships of click beetles (Coleoptera: Elateridae) inferred from 28S ribosomal DNA: Insights into the evolution of bioluminescence in Elateridae. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 42: 410–421.

Sánchez-Ruiz, A. (1996) Catalogo bibliografico de las especies de la familia Elateridae (Coleoptera) de la Peninsula Iberica e Islas Baleares. Documentos Fauna Iberica 2. Museo Nacional de Ciencias Naturales Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, 265 s.

Schaufuss, L. W. (1862) Sitzungs-Berichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft. *Isis zu Dresden*, 10–12: 185–208.

Schaufuss, L. W. (1872) Nunquam otiosus. *Zoologische Mittheilungen, Dresden*, 2: 243–478.

Schenkling, S. (1927) Elateridae II. In: *Coleopterorum Catalogus, auspiciis et auxilio W. Junk*, 88: 264–636.

Schimmel, R. (1987) Zwei neue Elateridae aus Griechenland und aus Jugoslawien. *Entomologische Blätter*, 83: 42–46.

Schimmel, R. (1993) Neue Arten soie neue Gattung der Unterfamilie Diminae Candèze, aus Südostasien und dem Balkan (Coleoptera: Elateridae). *Koleopterologische Rundschau*, 63: 245–259.

Schimmel, R. (1995) Neue Elateriden aus Zypern und aus Südostasien (Insecta: Coleoptera: Elateridae). *Reichenbachia*, 31: 49–56.

Schimmel, R. (1996a) Das monophylum Diminae Candèze, 1863 (Insecta: Coleoptera: Elateridae). *Pollichia*, 33: 227 s.

Schimmel, R. (1996b) Neue und wenig bekannte Elateriden aus Griechenland und Ostasien (Coleoptera: Elateridae). *Koleopterologische Rundschau*, 66: 161–177.

Schimmel, R. (1998a) Neue Elateriden aus Ostasien und dem Iran (Coleoptera: Elateridae). *Koleopterologische Rundschau*, 68: 217–226.

Schimmel, R. (1998b) Neue und wenig bekannte Schnellkäfer aus Südostasien (Coleoptera: Elateridae). *Entomological problems*, 29: 149–155.

Schimmel, R. (1998c) Neue Schnellkäfer-Arten aus Südostasien (Coleoptera, Elateridae). *Entomologische Blätter*, 94: 101–109.

Schimmel, R. (1999) Neue und wenig bekannte Elateriden sowie eine neue Gattung, *Acumenator* n. gen., aus Südostasien (Insecta: Coleoptera, Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*. 85: 231–259.

Schimmel, R. (2001) Neue und wenig bekannte Diminae-Arten aus China, Indien, Laos, Myanmar, Nepal und Vietnam (Insecta, Coleoptera: Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*, 88: 205–231.

Schimmel, R. (2003) Neue Ampedini-, Physorhinini-, Pectocerini-, Elatterini- und Diminae-Arten aus Südostasien (Coleoptera: Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*, 90: 256–292.

Schimmel, R. (2006a) Neue Megapenthini-, Physorhinini-, Diminae- und Senodoniina-Arten aus Südostasien (Insecta: Coleoptera, Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*, 92: 107–130.

Schimmel, R. (2006b) Neue Ampedini-, Physorhinini-, Denticollini- und Diminae-Arten sowie eine neue Gattung, *Poggiellus* n. gen., aus Südostasien (Insecta: Coleoptera, Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*, 92: 131–158.

Schimmel, R. (2007) Neue Elateriden aus der Orientalischen Region (Insecta: Coleoptera, Elateridae). *Mitteilungen der Pollichia*, 93: 179–201.

Schimmel, R. & Cate, P. (1991) Eine neue Art der Gattung *Dima* Charpentier, 1825, sowie ein Wiederfund von *Dima yunnana* Fleutiaux aus China (Coleoptera: Elateridae). *Koleopterologische Rundschau*, 61: 137–138.

Schimmel, R. & Platia, G. (1991) Revision der Subtribus *Dimina* Candèze, 1863 aus dem Himalaya, mit Bestimmungstabellen der Gattungen und Arten (Coleoptera: Elateridae). *Entomologica Basiliensia*, 14: 261–382.

Schimmel, R. & Platia, G. (1992a) Neue Arten des supraspezifischen Taxons *Dimina* Candèze, 1863 aus Südostasien (Coleoptera: Elateridae). *Entomologica Basiliensia*, 42: 293–315.

Schimmel, R. & Platia, G. (1992b) Die Arten des supraspezifischen Taxons *Senodoniinae* Schenkling, 1927 (Coleoptera: Elateridae). *Entomologica Basiliensia*, 15: 229–254.

Schimmel, R. & Platia, G. (1993) Eine neue Gattung, *Sabahdima* n. gen. aus Malaysia (Coleoptera: Elateridae). *Revue Suisse de Zoologie*, 100: 65–74.

Schimmel R. & Platia G. (2008). The European species of the genus *Dima* Charpentier, 1825 (Insecta: Coleoptera, Elateridae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali Torino*, 25: 559–594.

Schwarz, O. (1901) Neue Elateriden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2: 311–336.

Schwarz, O. (1905) Neue Elateriden aus der malaysischen Zone. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*, 2: 256–263.

Schwarz, O. (1906) Coleoptera. Fam. Elateridae. *Genera Insectorum*, 46: 370 s.

Seidlitz, G. (1867) Einige entomologische Exkursionen in den Castilischen Gebirgen im Sommer 1865. *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 11: 167–193.

Stibick, J. N. L. (1979) Classification of the Elateridae (Coleoptera). Relationships and classification of the subfamilies and tribes. *Pacific Insects*, 20: 145–186.

Sufyan, M., Neuhoff, D. & Lorenzo, F. (2013) Effect of male mass trapping of *Agriotes* species on wireworm abundance and potato tuber damage. *Bulletin of Insectology*, 66: 135–142.

Suzuki, W. (1979) A new Elaterid Beetle of the Genus *Dima* from Central Taiwan. *Bulletin of the National Science Museum*, 5: 207–210.

Suzuki, W. (1981) Notes on *Penia laticornis* Kirsch (Coleoptera: Elateridae). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 15: 117.

Suzuki, W. (1982a) Notes of the genus, *Neocsikia* (Ôhira & Becker) (Coleoptera: Elateridae). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 16: 77–82.

Suzuki, W. (1982b) A new denticolline genus, *Parapenia*, from the Indo-chinese subregion (Coleoptera: Elateridae). *Transactions of the Shikoku Entomological Society*, 16: 83–94.

Suzuki, W. (1985) A new species of genus *Dima* (Coleoptera, Elateridae) from Northeastern Pakistan. *Entomologische Blätter*, 81: 183–186.

Suzuki, W. & Dolin, V.G. (1984) Eine neue Art der Gattung *Penia* Cast. (Coleoptera: Elateridae) aus Darjeeling, Indien. *Entomologica Basiliensia*, 9: 168–172.

Suzuki, W., (1989) Discovery of *Parapenia tonkinensis* from Yunnan (Coleoptera, Elateridae, Denticollinae). *Kanagawa-Chûhō*, 90: 212–214.

Suzuki, W. (1999) Catalogue of the family Elateridae (Coleoptera) of Taiwan. *Miscellaneous Reports of the Hiwa Museum for Natural History*, 38: 348 s.

Szombathy, C. (1910) Elaterides nouveaux ou peu connus appartenant au Musée National Hongrois. *Annales Musei Nationalis Hungarici*, 8: 359–360.

Van Zwaluwenburg, R. H. (1959) Some type designations, with notes on pacific Elateridae (Coleoptera). *Pacific insects*, 1: 347–414.

Vats, L. K. & Kashyap, S. L. (1992) A new genus with a description of new species of Crepidomeninae (Coleoptera: Elateridae) from north India. *Journal of Entomological Research*, 16: 252–254.

Wurst, C. (1997) *Ampedus minos* sp. n. und *Dima raineri* sp. n., zwei neue Schnellkäfer aus Greichenland, mit Bemerkungen zur Synonymie von *Ampedus ocellatus* (Buysson, 1891) (Coleoptera, Elateridae). *Entomologische Blätter*, 1: 1–7.

Zapata de la Vega J. L. & Sánchez-Ruiz, A. (2007) Nuevas citas de Elateridos para la Península Iberica (Coleoptera: Elateridae). *Boletín de la Sociedad Entomologica Aragonesa*, 40: 429-440.

Zapata de la Vega J. L. & Sánchez-Ruiz, A. (2012) Catálogo actualizado de los Elatéridos de la Península Ibérica e Islas Baleares (Coleoptera: Elateridae). *Archivos Entomológicos*, 6: 115–271.

Zapata de la Vega J. L. & Sánchez-Ruiz, A. (2013) Nuevas aportaciones al catálogo de la familia Elateridae (Coleoptera) en la Península Ibérica e Islas Baleares, I. *Archivos Entomológicos*, 8: 159–190.

Zapata de la Vega J. L. & Sánchez-Ruiz, A. (2014) Nuevas aportaciones al catálogo de la familia Elateridae (Coleoptera) en la Península Ibérica e Islas Baleares, II. *Archivos Entomológicos*, 10: 129–166.

7. PŘÍLOHY

Seznam příloh

Obr. 1–6: Celkový vzhled zástupců jednotlivých rodů tribu Dimini.

Obr. 7–12: Celkový vzhled zástupců jednotlivých rodů tribu Dimini a Senodoniini.

Obr. 13: Světové rozšíření rodů *Brancuccia* Schimmel & Platia, 1991 a *Sabahdima* Schimmel & Platia, 1993.

Obr. 14: Světové rozšíření rodů *Csikia* Szombathy, 1910 a *Neocsikia* Ôhira & Becker, 1972.

Obr. 15: Světové rozšíření rodu *Pseudocsikia* Schimmel & Platia, 1991.

Obr. 16: Světové rozšíření rodů *Neodima* Schimmel & Platia, 1992a a *Platiana* Schimmel, 1993.

Obr. 17: Rozšíření rodu *Dima* Charpentier, 1825 v Asii.

Obr. 18: Rozšíření rodu *Dima* Charpentier, 1825 v Evropě.

Obr. 19: Světové rozšíření rodů *Parapenia* Suzuki, 1982b a *Paracsikia* Schimmel & Platia, 1991.

Obr. 20: Světové rozšíření rodu *Penia* Laporte, 1836.

Obr. 21: Světové rozšíření rodu *Senodonia* Laporte, 1836.

Tab. 1: Přehled rodů tribu Dimini a Senodoniini.

Tab. 2: Rody vyjmuté z tribu Dimini a Senodoniini.

Tab. 3: Katalog rodů a druhů tribu Dimini a Senodoniini.

1



2



3



4



5



6

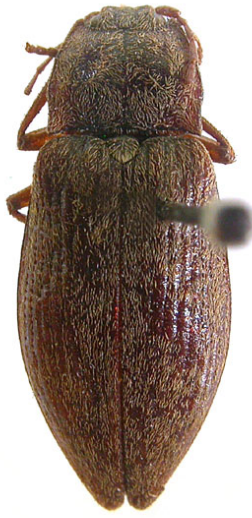


Obr. 1–6: Celkový vzhled zástupců jednotlivých rodů tribu Dimini: 1 - *Dima elateroides* Charpentier, 1825 (det. Dušánek); 2 - *Dima macedonica* Schimmel, 1993 (det. Mertlík); 3 - *Dima yunnana* Fleutiaux, 1916 (det. Schimmel); 4 - *Neocsikia nepalensis* Ôhira & Becker, 1972 (paratyp); 5 - *Neodima sichuanensis* Schimmel & Platia 1992a (paratyp); 6 - *Parapenia wulingshanensis* Schimmel, 2006b (det. Schimmel). Zdroj: www.elateridae.com.

7



8



9



10



11



12



Obr. 7–12: Celkový vzhled jednotlivých rodů tribu Dimini a Senodoniini: 7 - *Penia foveolata* Schimmel, 1998b (paratyp); 8 - *Penia sachtlebeni* Dolin & Suzuki, 1987 (paratyp); 9 - *Penia lushanensis* Schimmel, 2006a (paratyp); 10 - *Platiana flavea* Schimmel, 1998c (paratyp); 11 - *Pseudocsikia phongsalyana* Schimmel, 2006a (paratyp); 12 - *Senodonia brancuccii* Schimmel & Platia 1992b (paratyp). Zdroj: www.elateridae.com.

Obr. 13: Světové rozšíření rodů *Brancuccia* Schimmel & Platia, 1991 a *Sabahdima* Schimmel & Platia, 1993

Obr. 14: Světové rozšíření rodů *Csikia* Szombathy, 1910 a *Neocsikia* Ôhira & Becker, 1972.

Obr. 15: Světové rozšíření rodu *Pseudocsikia* Schimmel & Platia, 1991.

Obr. 16: Světové rozšíření rodů *Neodima* Schimmel & Platia, 1992a a *Platiana* Schimmel, 1993.

Obr. 17: Rozšíření rodu *Dima* Charpentier, 1825 v Asii.

Obr. 18: Rozšíření rodu *Dima* Charpentier, 1825 v Evropě.

Obr. 19: Světové rozšíření rodů *Parapenia* Suzuki, 1982b a *Paracsikia* Schimmel & Platia, 1991.

Obr. 20: Světové rozšíření rodu *Penia* Laporte, 1836.

Obr. 21: Světové rozšíření rodu *Senodonia* Laporte, 1836.

Tab. 1: Přehled rodů tribu Dimini a Senodoniini. * - fosilní rod.

Rod	Typový druh
Dimini	
Senodoniini	
<i>Senodonia</i> Laporte, 1836	<i>Senodonia quadricollis</i> Laporte, 1836.
<i>Sossor</i> Candèze, 1883	<i>Sossor hageni</i> Candèze, 1883.

Tab. 2: Rody vyřazené z Dimini a Senodoniini.

Tab. 3: Katalog rodů a druhů tribu Dimini a Senodoniini.

Použité zkratky pro instituce a soukromé sbírky:

- AUE - Coll. Aichi University of Education, Kariya, Aichi, Japonsko
- BMNH - British Museum, The Natural History, Londýn, Spojené království
- BPBM - Bernice Pauahi Bishop Museum, Honolulu, Havaj
- CBL - Coll. Bouwer
- CCW - Coll. Cate, Vídeň, Rakousko
- CCB - Coll. Čechovský, Brno, Česká republika
- CDO - Coll. W. Dolin
- CDP - Coll. Dajoz, Paříž, Francie
- CHP - Coll. Horák, Praha, Česká republika
- CKB - Coll. Kubáň, Brno, Česká republika
- CMH - Coll. Mertlík, Hradec Kralové, Česká republika
- CNCO - Canadian National Collection, Ottawa, Kanada
- Coll. Hladil - Česká republika
- Coll. Kishii - Japonsko
- Coll. Ôhira - Japonsko
- Coll.W. Wittmer, Basilej, Švýcarsko
- CPG - Coll. Platia, Gatteo, Itálie
- CRG - Coll. Riese, Genoa, Itálie
- CSB - Coll. O. Šauša, Bratislava, Slovensko
- CSO - Coll. T. Shibata, Osaka, Japonsko
- CST - Coll. Suzuki, Kawasaki, Japonsko
- CSV - Coll. R. Schimmel, Vinningen, Německo
- CWH - Coll. Wurst, Heilbronn, Německo
- DEI - Deutsches Entomologisches Institut, Müncheberg, Německo
- EMGF - Entomological Museum, Government Research Institute, Formosa
- HNHM - Natural History Museum, Budapest, Maďarsko
- IRSNB - Institut Royal des Sciences Naturelle de Belgique, Brusel, Belgie
- MCB - Coll. Museo Civico di Scienze Naturali, Brescia, Itálie
- MCNG - Museo Civico di Storia Naturale, Janov, Itálie
- MHNP - Museum National d'Histoire Naturelle, Paříž, Francie
- MMB - Moravian Museum, Brno, Česká republika

MRSN - Coll. Museo Regionale di Scienze Naturali, Turín, Itálie
NHMB - Naturhistorisches Museum, Basilej, Švýcarsko
NHMW - Naturhistorisches Museum, Vídeň, Rakousko
NME - Naturkunde museum Erfurt, Německo
NSMT - National Science Museum, Tokio, Japonsko
PMND - Pfalzmuseum für Naturkunde (POLICHIA-Museum), Bad Durkheim, Německo
SMNS - Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart, Německo
SMTD - Staatliches Museum für Tierkunde, Drážďany, Německo
TARI - Taiwan Agricultural Research Institute, Taichung, Taiwan
TMB - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, Maďarsko
WS - Wataru Suzuki Collection, Laboratory of Entomology, Tokio University of Agriculture,
Japonsko
ZIK - Zoologisches Institut, Kiew, Ukrajina
ZMB - Zoologisches Museum der Alexander Humboldt Universität, Berlín

Fosilní rod.

Alaodima Dolin, 1980

Alaodima Dolin, 1980

Typový druh: *Alaodima grandis* Dolin, 1980

Alaodima grandis Dolin, 1980

Alaodima grandis Dolin, 1980

Uložení typového materiálu: Neznámé.

Typová lokalita: Uzbekistán: pohoří Karatau, Michajlowka.

Rozšíření: Uzbekistán.

Literatura: Dolin (1980): originální popis; Schimmel (1996a): katalog.

Druhy přesunuté do jiných rodů.

Penia impressifrons Schimmel, 1993

Penia impressifrons Schimmel, 1993: 249.

Uložení typového materiálu: Holotyp, ♂ (MHNP), paratyp, ♂ (CSV).

Typová lokalita: Vietnam: Tonkin, Hoa Binh.

Rozšíření: Vietnam.

Literatura: Schimmel (1993): originální popis, Schimmel (1996a): přesunut do *Pectocera* Hope, 1842.

Poznámka. Tento druh byl přesunut do rodu *Pectocera* Hope, 1842 Schimmelem, 1996a.

Penia laticornis Kirsch, 1875

Penia laticornis Kirsch, 1875: 33.

Typová lokalita: Malajsie: "Malacca".

Rozšíření: Malajsie (Malacca).

Literatura: Kirsch (1875): originální popis; Candèze (1891a): katalog; Schwarz (1906): katalog; Schenkling (1927): katalog; Suzuki (1981): nová kombinace; Bouwer (1991b): poznámka.

Poznámka. Tento druh byl Suzukim (1981) stanoven jako synonymum k druhu *Anathesis laconoides* Candèze, 1865.