

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

KATEDRA BOTANIKY



**Fosilní záznam čeledi Elateridae
(Coleoptera: Elateroidea)**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor: Gabriela Pačková

R1501 – Biologie

Biologie – Geografie

prezenční studium

Vedoucí práce: doc. RNDr. Robin Kundera, Ph.D.

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

V Olomouci dne 7. 5. 2021

Gabriela Pačková

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala především vedoucímu své bakalářské práce doc. Robinu Kundratovi, Ph.D. za odborné vedení, za ochotu a poskytnutí studijní literatury, cenné rady a všechn věnovaný čas. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a příteli za velkou podporu během celého studia. Rovněž bych ráda poděkovala i svým přátelům za rady během psaní této práce.

Bibliografická identifikace:

Jméno a příjmení autora: Gabriela Pačková

Název práce: Fosilní záznam čeledi Elateridae (Coleoptera: Elateroidea)

Typ práce: Bakalářská práce

Pracoviště: Katedra zoologie PřF UP

Vedoucí práce: doc. RNDr. Robin Kundrata, Ph.D.

Rok obhajoby práce: 2021

Abstrakt: V této práci shrnuji informace o fosilním záznamu čeledi Elateridae (Coleoptera: Elateroidea). I přestože je tato čeleď největší z nadčeledi Elateroidea, její vztahy i klasifikace zůstávají nevyjasněné. Fosilní záznam čeledi je důležité zkoumat, protože napomáhá pochopit nejen původ, ale i evoluční změny v průběhu historie. Hlavní částí této práce je komentovaný katalog, který je shrnutím všech známých informací o fosilních kovařících. Zahrnuje typový materiál, naleziště, stáří a veškerou dostupnou literaturu. Nejvíce druhohorních fosilních zástupců bylo popsáno z oblasti Karatau v Kazachstánu. Druhou oblastí s nejvyšším počtem druhohorních kovařiků je formace Florissant ze Severní Ameriky. Většina popsaných druhů by však potřebovala podrobnější revizi. Současně je i možné, že podstatná část druhohorních zástupců nebude náležet do čeledi Elateridae a po následné revizi dojde k jejich přesunu do čeledi jiné. Pro přehlednost celé práce je uvedena i tabulka zahrnující hlavní výsledky katalogu.

Klíčová slova: Elateridae, Elateroidea, fosilní záznam, klasifikace, druhohory, evoluce

Počet stran: 163

Počet příloh: 2

Jazyk: český

Bibliographical identification:

Author's first name and surname: Gabriela Pačková

Title: Fossil record of the family Elateridae (Coleoptera: Elateroidea)

Type of thesis: Bachelor thesis

Department: Department of Zoology, Faculty of Science, Palacky University

Supervisor: doc. RNDr. Robin Kundera, Ph.D.

The year of presentation: 2021

Abstract: In this thesis I summarized the information of the fossil record of the subfamily Elateridae (Coleoptera: Elateroidea). Although this is the largest family in the superfamily Elateroidea, its relationships and classification remain unclear. It is important to study the fossil record as it helps us to understand not only the origin but also the evolutionary changes throughout the history of the group. The main part of this study is an annotated catalogue which is a summary of all current knowledge of the fossil click-beetles. It includes information on the type material, geographic origin, age and all available bibliography. Most of the described Mesozoic click-beetles are from Karatau in Kazakhstan. The next most diverse area is the North American Florissant Formation. Most of the fossil species are in urgent need of revision. It is also possible that numerous Mesozoic species do not belong to the family Elateridae, but they might be transferred to different families after thorough revision. The table for a better clarity is also given.

Keywords: Elateridae, Elateroidea, fossil record, classification, Mesozoic, evolution

Number of pages: 163

Number of appendices: 2

Language: Czech

Obsah

1. TEORETICKÁ ČÁST	10
2. MATERIÁL A METODY	13
3. VÝSLEDKY	17
3.1. Taxonomické zařazení čeledi Elateridae.....	17
3.2. Podčeleď Agrypninae Candèze, 1857*	17
3.2.1. Tribus Agrypnini Candèze, 1857*	17
3.2.2. Tribus Cryptocardiini Dolin, 1980.....	25
3.2.3. Tribus Hemirhipini Candèze, 1857*	26
3.2.4. Tribus Oophorini Gistel, 1848*	26
3.2.5. Tribus Pseudomelanactini Arnett, 1967*	27
3.2.6. Tribus Pyrophorini Candèze, 1863*	27
3.3. Podčeleď Cardiophorinae Candèze, 1859*	28
3.4. Podčeleď Dendrometrinae Gistel, 1848*	30
3.4.1. Tribus Dendrometrini Gistel, 1848*	30
3.4.2. Tribus Dimini Candèze, 1863*	34
3.4.3. Tribus Hypnoidini Schwarz, 1906*	34
3.4.4. Tribus Oxynopterini Candèze, 1857*	35
3.4.5. Tribus Prosternini Gistel, 1856*	35
3.4.6. Tribus Selatosomini Schimmel, Tarnawski, Han & Platia, 2015*	40
3.4.7. Tribus Semiotini Asbson, 1913*	40
3.5. Podčeleď Elaterinae Leach, 1815*	41
3.5.1. Tribus Agriotini Laporte, 1840*	41
3.5.2. Tribus Ampedini Gistel, 1848*	42
3.5.3. Tribus Elaterini Leach, 1815*	43
3.5.4. Tribus Megapenthini Gurjeva, 1973*	47

3.5.5. Tribus Physorhinini Candèze, 1859*	49
3.5.6. Tribus Synaptini Gistel, 1856*	49
3.5.7. Elaterinae <i>incertae sedis</i>	50
3.6. Podčeleď Lissominae Laporte, 1835*	51
3.6.1. Tribus Lissomini Laporte, 1835*	51
3.6.2. Tribus Protelaterini Schwarz, 1902*	51
3.7. Podčeleď Negastriinae Nakane & Kishii, 1956*	52
3.8. Podčeleď Omalisinae Lacordaire, 1857*	53
3.9. Podčeleď Pityobiinae Hyslop, 1917*	54
3.10. Podčeleď Protagrypninae Dolin, 1973	54
3.10.1. Tribus Desmatini Dolin, 1975	54
3.10.2. Tribus Hypnomorphini Dolin, 1975	57
3.10.3. Tribus Pollostelaterini Alekseev, 2011	76
3.10.4. Tribus Protagrypnini Dolin, 1973	76
3.11. Elateridae <i>incertae sedis</i>	83
3.12 Chronologický přehled nejvýznamnějších publikací o fosilních Elateridae	99
4. DIDAKTICKÁ ANALÝZA ODBORNÉHO TÉMATU	123
5. DISKUZE	125
6. ZÁVĚR	129
7. POUŽITÁ LITERATURA	130
8. PŘÍLOHY	157

Úvod a cíle práce

V posledních desetiletích dochází k čím dál tím většímu zájmu o fosilie. S nástupem moderních metod roste i počet studií zabývajících se tímto tématem. Správná interpretace a současně i rekonstrukce fosilního záznamu má velký význam nejen pro klasifikaci daných fosilií, ale i pro poznání vývoje jednotlivých linií (Kirejtshuk et al. 2020). Je to právě studium fosilií, které nám předkládá bezprostřední důkazy o vývoji evoluce a celkové změně biodiverzity během jednotlivých geologických období (Smith 1994, Benton & Harper 2009). Posoudit ovšem kvalitu takovýchto záznamů je velmi obtížné. Nenacházejí se totiž pouze kompletní vzorky, ale i pouhé úlomky (Benton et al. 2011). Při zmínce o zkoumání fosilií se většinou lidem nejspíše vybaví paleontologie a s ní související dinosauři, jakožto zástupci tzv. Archosauria. Jednoznačně jde o prehistorické ikony, jejichž původ se datuje do druhohor, konkrétně z dob triasu (Brusatte et al. 2010). Jedná se o mnohokrát vyobrazované a zkoumané tvory. Navzdory tomu zůstávají ale některé aspekty jejich života stále záhadou – kupříkladu dosud nebyla objasněna jejich termoregulace (Thulborn 1973, Dawson et al. 2020). Málodko si ovšem uvědomí, že hmyz je skupinou živočichů, která si vyvinula aktivní let minimálně 100 milionů let před vzlétnutím prvních pterosaurů (Grimaldi & Engel 2005), a je tedy skupinou vývojově mnohem starší než zmiňovaní dinosauři. Na konci křídly a současně i celého období druhohor došlo k masové extinkci, která se stala osudnou nejen pro zmiňované dinosaury, ale i pro další skupiny druhohorních plazů (Gaisler & Zima 2018). Hmyz toto křídové vymírání, stejně jako i jiná vymírání v historii Země, přežil. Možná i proto je studium jeho diverzity v poslední době velmi výrazné. Příkladem mohou být odhady počtu druhů nebo popisy nových taxonů, které se dodnes nedochovaly. Je možné uvést např. čeleď Alienopteridae z barského jantaru, která zahrnuje několik rodů a druhů, vykazujících zvláštní kombinaci rysů různých skupin hmyzu (Bai et al. 2016, Vršanský et al. 2018). Tato skupina byla nejdříve popsána jako samotný řád Alienoptera (Bai et al. 2016), ale na základě novějších poznatků je považována pouze za čeleď řádu Dictyoptera (Vršanský et al. 2018). Nadále však zůstává mnoho různých skupin s nedostatečně prozkoumaným fosilním záznamem.

Jednou z málo prozkoumaných skupin hmyzu je i čeleď kovaříkovití, Elateridae, která patří do řádu brouci, Coleoptera. Fosilie kovaříkovitých jsou poměrně velmi časté a slouží k datování fylogenetických analýz (Jin et al. 2016, Kusý et al. 2021). Fosilní

záznam této čeledi je důležité zkoumat. Zabýval se jím především Dolin (1980), který se zaměřil hlavně na fosilie bývalého Sovětského svazu, a to zejména na oblast Kazachstánu. Dále to byli např. i Chang et al. (např. 2007, 2008, 2009, 2010), kteří se zabývali druhohorními fosiliemi Číny, a někteří další autoři. Donedávna však chyběla celková přehledová studie o všech popsáných druzích ze všech světových nalezišť. V rámci své bakalářské práce jsem se tedy rozhodla prostudovat rodovou a druhovou diverzitu čeledi Elateridae na základě dostupné literatury. Prvním a hlavním cílem této práce bylo vytvořit komentovaný katalog dosud popsáných druhů. V průběhu řešení své bakalářské práce jsme již publikovali přehled rodové diverzity kovaříkovitých (Kundrata et al. 2020a), kde jsou shrnuty veškeré informace o diverzitě, rozšíření, klasifikaci a bibliografii dosud známých rodů. Některé pochybné taxony jsme přesunuli z Elateridae do Coleoptera *incertae sedis*. Zpracované výsledky mé bakalářské práce sloužily jako podklad pro vznik druhového katalogu, který jsme publikovali v březnu roku 2021 (Kundrata et al. 2021). Druhým, leč neméně důležitým cílem bylo zpracování didaktické části, ve které se zabývám zařazením tématu brouci do výuky biologie na středních školách v rámci osnov.

1. Teoretická část

Paleoentomologie je věda zaměřená na studium fosilních pozůstatků hmyzu. Hlavním cílem je především porozumění environmentálních, klimatických a kulturních podmínek v minulosti. Je možné se setkat i s kombinací paleoentomologie a archeologie, která se obecně označuje jako archeoentomologie (Buckland et al. 2014). Třída hmyz, neboli latinsky Insecta, je nejvíce diverzifikovanou skupinou makroorganismů, která kdy na Zemi byla. Tato třída představuje hlavní podíl živočišné biomasy jak v suchozemských, tak i sladkovodních ekosystémech (Labandeira & Smith 1999). Zahrnuje spoustu druhů, které patří mezi hospodářsky významné zástupce. Jedná se nejen o parazity, ale i dekompozitory či opylovače. Grimaldi & Engel (2005) ve své publikaci poukazují na důležitost hmyzu – pokud by ze světa vymizeli pouze mravenci, včely a termiti, je velmi pravděpodobné, že by následkem bylo naprosté zhroucení života na Zemi. Jako příklad je možné uvést pravděpodobné vymření krytosemenných rostlin. Následně by došlo i k postupnému kolapsu deštných lesů nebo povodí řek. To by vedlo k toxikaci jak zemské atmosféry, tak i oceánů.

První fosilní záznamy hmyzu pocházejí přibližně z období před 400 miliony lety, tedy z období prvohor. Během svého vývoje dokázal hmyz osídlit téměř všechny ekologické niky, s výjimkou oceánu pod tzv. fotonickou zónou. Díky svému chitinovému exoskeletu na povrchu těl jsou vhodnými adepty fosilií. Jednotlivé zástupce lze nalézt převážně v jantaru, litografickém vápenci nebo ledovcových usazeninách (Labandeira & Smith 1999). Obecně řečeno přináší studium fosilních záznamů hmyzu kromě poznání evoluce, přírodních podmínek minulosti a změny biodiverzity na Zemi i objevy nových vyšších taxonomických jednotek, které se dodnes již nedochovaly. Kromě již zmíněného řádu Alienoptera (dnes se jedná pouze o čeleď), se jedná např. o řády Miomoptera (Martynov 1927) a Megasecoptera (Brongniart 1885). Z čeledí jde např. o čeleď Adumbratomorphidae (Gorochof 1987) z řádu Orthoptera, Palaeoperlidae (Sharov 1961) patřící do řádu Plecoptera, Shaposhnikoviidae (Kononova 1976) spadající do řádu Hemiptera, Berendtimiridae (Winkler 1987) a Cretophengodidae (Li et al. 2021) z řádu Coleoptera a mnoho dalších.

Grimaldi & Engel (2005) ve své publikaci zmiňují výrok evolučního biologa a ekologa Roberta Maye, který prohlásil, že vědci toho vědí mnohem více o uspořádání hvězd než o systematice zemských organismů. Mají tedy lepší znalosti ohledně počtu atomů ve vesmíru než o počtu druhů rostlin a živočichů na Zemi. Přesný počet hmyzu

jako takového tedy známý není a je velmi nepravděpodobné, že bude někdy uveden s konečnou platností. Odhadované číslo sahá od 750 000 po přibližně 1,4 milionů, nejpravděpodobněji jde o 925 000 popsáných druhů. Tento údaj je založen na nedávných údajích tzv. „velké čtyřky“ řádů – Hymenoptera, Lepidoptera, Coleoptera a Diptera (Labandeira 1994, Grimaldi & Engel 2005). Je ovšem otázkou, jak velké skutečné číslo bude po zvážení jak druhů popsáných, tak hlavně druhů nepopsáných.

Do třídy hmyz spadá i řád brouci. V tomto řádu se nachází nejvíce popsáných druhů v porovnání s jakoukoliv živočišnou skupinou. Jedná se o více než 420 000 popsáných druhů (Lawrence & Ślipiński 2013), což lze současně označit za ~ 25 % známých druhů organismů a ~ 40 % z celkového hmyzu. Vymřelých zástupců je ovšem mnohem víc. Tento řád zahrnuje širokou škálu nejen tělních velikostí, ale i tvarů a struktur. Ty poukazují na celou řadu obsazených habitatů. Brouky je tedy možné nalézt téměř ve všech suchozemských ekosystémech, ve kterých hrají roli jako endoparazité i ektoparazité, parazitoidi, fytofágové, opylovači, či xylofágové a saprofágové. Mnohé zástupce lze obecně označit i jako významné škůdce v zemědělství a lesnictví. Mezi brouky se dá najít jak nejmenší zástupci hmyzu, tak i ti největší (McKenna et al. 2015). Celkově řád zahrnuje čtyři recentní podřády: Adephaga (~ 45 500 druhů), Archostemata (~ 40 druhů), Myxophaga (~ 100 druhů), Polyphaga (~ 335 000 druhů) a vymřelý podřád Protocoleoptera (Ślipiński et al. 2011). Tak velká diverzita tohoto řádu představuje výzvu především pro taxonomy. Navzdory tomu, že stále dochází ke zdokonalování vyšší klasifikace, zůstává nezodpovězena spousta otázek, např. ohledně vztahů mezi jednotlivými podřády (Bocák et al. 2014, Zhang et al. 2018, McKenna et al. 2019).

Všeobecně patří brouci mezi nejběžnější fosilní hmyz (Ponomarenko et al. 2012), i tak jsou ale rané fosilie brouků poměrně vzácné. Jejich původ byl datován do období prvohor, konkrétně do časného permu. Nedávná studie ale uvedla záznam fosilního zástupce z karbonu, tedy z období dřívějšího (Zhang et al. 2018). Pochopení taxonomické a fylogenetické pozice fosilií je pro vysvětlení evoluce naprosto zásadní. Mylný výklad vede často k nesprávným závěrům např. ve fylogenetických vztazích. Především je důležité objasnit systematické pozice mnoha fosilních taxonů popsáných v průběhu 19. a 20. století, a to bez chybějících podrobností v originálních popisech. Správné porozumění již popsáných fosilií je stejně tak důležité, jako objevování a popisování fosilií nových. Kompresní fosilie nebo i inkluze v jantaru jsou často doprovázeny např. pozůstatky dalších organismů, které následně umožní rekonstrukci

ekologických podmínek, ve kterých se dané vzorky vyskytovaly (Kirejtshuk 2020). Například v nové studii (Tihelka et al. 2021) předložili autoři důkaz o entomogamii na základě pylu, který se nacházel v jantaru spolu s druhohorním broukem. Tyto přídatné informace o tamější ekologii jsou velmi podstatné i při rozhodování o systematice daných fosilií. Zmíněné inkluze v jantaru předkládají vysoce bohaté informace jak pro paleogeografii nebo paleoekologii, tak i další možné obory. Jsou významné především díky své obvykle lepší konzervaci uložených exemplářů než umožňují kompresní fosilie (Kirejtshuk 2020). Nedávná studie (Smith & Marcot 2015) pojednává o výskytech fosilních brouků z lokalit starších než pliocén. Vyplývá z ní, že ze všech čeledí zachovaných ve fosilním záznamu, se jich v jantaru nachází 87. Oproti tomu v lakustrinních usazeninách jde o 114 čeledí. Ze zmíněných 87 čeledí pocházejí pouze čtyři jen z jantaru. Všechny existující podřády řádu Coleoptera se ve fosilních záznamech objevují. Velká většina čeledí, které z fosilních záznamů známe, obsahuje i recentní zástupce. Čistě recentní čeledě, například Aspidytidae, Meruidae nebo Cneoglossidae, zahrnují většinou menší množství druhů. Ty jsou navíc často endemické v geografických lokalitách s poměrně nízkým potenciálem na zachování fosilního hmyzu.

Nejen ve třídě hmyz, ale i v samotném řádu brouci, dochází k popisům nových čeledí, které se do dnešní doby nedochovaly. Příkladem může být čeleď Passalopalpidae, pocházející z barmského jantaru z období křídly. Pravděpodobně se jedná o sesterskou skupinu čeledi Passalidae (Boucher et al. 2016). Dále jde i např. o již zmiňovanou bioluminiscenční čeleď Cretophengodidae, která pochází rovněž z křídly (Li et al. 2021).

Elateroidea je největší nadčeleď série Elateriformia. Současně představuje jednu z hlavních a nejstarších polyfágních linií zahrnující zhruba 25 000 popsáných druhů ve 13 čeledích (Rosa et al. 2020). Zástupci Elateroidea se vyznačují dvěma typy těl – zaprvé jde o silně sklerotizované brouky (např. čeledě Elateridae, Throscidae či Eucnemidae) s tzv. pro-mesothorakálním klikacím mechanismem, který slouží jako obrana před predátory. Zadruhé se jedná o měkkotělé jedince s volně spojenými abdominálními segmenty, u kterých chybí klikací mechanismus a nejsou schopni vyskočit do vzduchu (příkladem jsou mimo jiné Cantharidae, Lampyridae a Lycidae) (Lawrence 1988, Bocakova et al. 2007, Kunderata & Bocak 2011, Kunderata et al. 2014, Kusý et al. 2018, Rosa et al. 2020). Celková klasifikace této nadčeledi se však s přibývajícimi molekulárními poznatky stále mění. Největší čeledí nadčeledi

Elateroidea je čeleď Elateridae s téměř 10 000 popsanými druhy a více než 400 rody (Calder 1996, Costa et al. 2010, Kunderata & Bocák 2011). Dospělci se živí převážně rostlinnými šťávami. Mnoho druhů by dokázalo přežít i v laboratorních podmínkách při pouhém přísunu cukerných roztoků. Životní cyklus kovaříkovitých trvá běžně jeden až dva roky. Při nepříznivých podmínkách může nicméně vývoj trvat od pěti do osmi let. Znalost celého životního cyklu u některých kovaříků ale ještě není zcela kompletní (Costa et al. 2010). Tato čeleď zahrnuje několik jak ekologicky, tak i ekonomicky důležitých zástupců, z nichž někteří patří mezi závažné zemědělské škůdce (Kunderata et al. 2020a). Charakteristickým znakem kovaříkovitých je zmiňovaný klikací mechanismus. Jeho podstatou je vyskočení dospělce do vzduchu po tom, co dojde k jejich přetočení na krovky. Tento často únikový pohyb je doprovázen i zvukem připomínajícím klikání (Calder 1996) – odtud pochází i jejich anglické označení, tzv. click beetles.

Vztahy uvnitř Elateridae nejsou do dnešní doby přesně objasněny (Hyslop 1917, Stibick 1981, Costa et al. 2010). V minulosti docházelo ke vzniku různých systémů. Nejdříve se jednalo o morfologické analýzy, které ale nepřinesly uspokojující výsledky. Mezi autory využívající morfologický přístup patřil např. Hyslop (1917), který zpracoval klasifikaci na základě vnějších znaků larev, nebo i Douglas (2011), který se ve své studii zaměřil na protichůdné hypotézy ohledně fylogeneze kovaříkovitých. V posledních letech dochází především k nástupu molekulárních studií, které přispívají k poznání přirozené klasifikace Elateridae na základě DNA (Sagegami-Oba et al. 2007, Kunderata a Bocak 2011, Kunderata et al. 2016 a 2018, Bocák et al. 2018, Bi et al. 2019). Dnešní fylogenomické analýzy ukazují na problémy s monofylií a klasifikací čeledi Elateridae (Zhang et al, 2018, McKenna et al. 2019, Kusý et al. 2021).

2. Materiál a metody

Jako kostru ke zhotovení této práce jsem využila především dvě internetové databáze – konkrétně the Paleobiology Database (<https://paleobiodb.org/>) a Fossilworks (<https://fossilworks-org/>). Z těchto databází jsem převzala informace především o lokalitách a období výskytu jednotlivých fosilních zástupců, které jsem následně doplnila o informace z originálních publikací. Literatura, kterou jsem pro svou bakalářskou práci využila, mi byla poskytnuta školitelem, případně byla volně dostupná

na internetových stránkách, např. Web of Knowledge (<https://webofknowledge.com/>), ResearchGate (<https://researchgate.com/>) či Biodiversity Heritage Library (<https://biodiversitylibrary.org/>).

Klasifikace čeledi Elateridae byla použita dle Kunderaty et al. (Kundrata et al. 2018) s pozdějšími změnami (Kusý et al. 2018). Rodová klasifikace vycházela z moderních katalogů skupiny (Johnson 2002, Cate 2007, Kundrata et al. 2019). Při tvorbě mé bakalářské práce vznikly postupně dvě studie, každá zaměřená na jinou problematiku. Publikace Kundrata et al. (2020a) se zabývá tématem vymřelých rodů čeledi Elateridae, včetně problematiky související s nomenklaturou (ICZN 1999). Studie Kundrata et al. (2021) je zaměřena na celosvětový katalog všech popsáných druhů fosilních kovaříků. Podkladem pro její vznik byly výsledky této práce.

Celý druhový katalog je dělen na jednotlivé podčeledě, triby, rody, podrody a druhy. Všechny taxony jsou zde řazeny abecedně. U podčeledí je uveden autor názvu spolu s rokem popisu a stranou v publikaci, kde je možno tuto informaci najít. Dále je uveden i typový rod, opět včetně autora, roku a strany. Stejný postup je i u rodů, případně podrodů, s výjimkou uvedení typového druhu namísto typového rodu. Rody označeny hvězdičkou (*) zahrnují i recentní druhy. Co se jednotlivých druhů týče, je vždy uveden autor, rok publikace a strana. Dále je uveden typový materiál, lokalita spolu s obdobím, ze kterého daný druh pochází. Geologické formace, ve kterých byli fosilní kovaříci nalezeni, jsou ponechány v angličtině. U typového materiálu jsou v závorkách uvedeny zkratky muzeí či sbírek (Tab. 1.). U druhů je uvedena i veškerá důležitá literatura, ve které jsou jednotliví zástupci zmíněni. Další informace k uvedeným rodům, tribům a podčeledím byly zpracovány v těchto publikacích: Hyslop (1921), Mathieu (1961), Stibick (1971), Sánchez-Ruiz (1996), Johnson (2002), Cate (2007), Chang et al. (2007), Alekseev (2011), Bouchard et al. (2011), Chang et al. (2011), Ponomarenko et al. (2012), Alekseev (2013), Schimmel et al. (2015), Douglas (2017), Kundrata et al. (2019), Otto (2019), Kundrata et al. (2020a), Kundrata et al. (2020b). Pro lepší orientaci je v této práci uvedena i tabulka (Tab. 2.) s nejdůležitějšími výsledky.

Jednou z posledních kapitol je didaktická část, která zahrnuje dvě verze pracovních listů nacházející se v přílohách. Jsou to nevyplněný pracovní list pro žáky (Příloha 1) a jeho vyplněná verze pro vyučující (Příloha 2). Obě zadání jsem zpracovala v programu Microsoft Word. Obtížnost daných úkolů jsem zvolila po předpokladu

znalostí, kterých by žáci mohli dosáhnout po výuce na téma brouci v rozsahu tří vyučovacích hodin.

Tab. 1. Zkratky veřejných institucí a sbírek:

BMNH	Natural History Museum, Londýn, Spojené Království. Key Laboratory of Insect Evolution and Environmental Changes
CNU	College of Life Science, Capital Normal University, Peking, Čína
CUB	University of Colorado Museum of Natural History, Boulder, Colorado, USA
ETH	Swiss Federal Institute of Technology, Curych, Švýcarsko
FIS	Forschungsstation Grube Messel of the Senckenberg. Forschungsinstitut und Naturmuseum, Frankfurt nad Mohanem, Německo (= SMF)
GIH	Geologisches Institut Halle (Saale), Německo
GNUE	Gongju National University of Education, Kongdžu, Jižní Korea
GPIBO	Steinmann Institute for Geology, Mineralogy and Palaeontology, University of Bonn, Německo
GPIUH	Geological-Paleontological Museum of the University of Hamburg, Německo
GSC	Geological Survey of Canada, Ottawa, Kanada
HLMD	Hessisches Landesmuseum, Darmstadt, Německo
MCZ	Museum of Comparative Zoology, Harvard University, Cambridge, Massachusetts, USA
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle, Paříž, Francie
NHMB	Naturhistorisches Museum, Basilej, Švýcarsko
NHMM	Naturhistorisches Museum Mainz, Mohuč, Německo
NIGP	Nanjing Institute of Geology and Palaeontology, Nanking, Čína
PIN	Palaeontological Institute of the Russian Academy of Sciences, Moskva, Rusko
QM	Queensland Museum, Brisbane, Austrálie
SGMS	Shandong Geological Museum, Jinan, Shandong, Čína
SMJS	Shandong Museum (= Shandong Provincial Museum), Jinan, Šan-tung, Čína

SMNH	Swedish Museum of Natural History (Naturhistoriska Riksmuseet), Stockholm, Švédsko
SMNK	Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, Německo
SNAA	Stiftung Naturama Aargau, Aarau, Švýcarsko
UCMP	University of California Museum of Paleontology, Berkeley, Kalifornie, USA
UNAM	Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Mexiko
USNM	Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington, D.C., USA
UZH	University of Curych, Švýcarsko
WAM	Invertebrate Paleontology collection, Western Australian Museum, Austrálie
WIRC	Wisconsin Insect Research Collection, Department of Entomology at the University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, USA
YPM	Yale Peabody Museum of Natural History, New Haven, Connecticut, USA
ZIN	Zoological Institute of Russian Academy of Sciences, Petrohrad, Rusko

3. Výsledky

3.1. Taxonomické zařazení čeledi Elateridae

Řád: Coleoptera Linnaeus, 1758

Podřád: Polyphaga Emery, 1886

Série: Elateriformia Crowson, 1960

Nadčeleď: Elateroidea Leach, 1815

Čeleď: Elateridae Leach, 1815

Elaterides Leach, 1815: 85. Typový rod: *Elater* Linnaeus, 1758.

3.2. Podčeleď Agrypninae Candèze, 1857*

Agrypnides Candèze, 1857: 17. Typový rod: *Agrypnus* Eschscholtz, 1829: 32.

3.2.1. Tribus Agrypnini Candèze, 1857*

Agrypnides Candèze, 1857: 17. Typový rod: *Agrypnus* Eschscholtz, 1829: 32.

Rod *Adelocera* Latreille, 1829*

Adelocera Latreille, 1829: 451. Typový druh: *Elater ovalis* Germar, 1823: 49.

Adelocera perantiqua Cockerell & LeVeque, 1931

Adelocera perantiqua Cockerell & LeVeque, 1931: 359.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 15571 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Green River; 50,3–46,2 Ma (eocén).

Literatura. Cockerell & LeVeque (1931: 359): originální popis.

Rod *Ageratus* Dolin, 1980

Ageratus Dolin, 1980: 72. Typový druh: *Ageratus ponomarenkoi* Dolin, 1980: 73.

Ageratus delicatus Dolin, 1980

Ageratus delicatus Dolin, 1980: 73.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2452/87 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 73): originální popis; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Ageratus ponomarenkoi* Dolin, 1980**

Ageratus ponomarenkoi Dolin, 1980: 73.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 1739/35 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 73): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 9): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 5): rodový katalog.

Rod *Agrypnus* Eschscholtz, 1829*

Agrypnus Eschscholtz, 1829: 32. Typový druh: *Elater murinus* Linnaeus, 1758: 406.

***Agrypnus exhumatus* (Wickham, 1916)**

Lacon exhumatus Wickham, 1916: 501.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton (kompresní fosilie), 2776, 4456 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 501): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

Rod *Compsoderus* Dolin, 1980

Compsoderus Dolin, 1980: 71. Typový druh: *Compsoderus priscus* Dolin, 1980: 72.

***Compsoderus priscus* Dolin, 1980**

Compsoderus priscus Dolin, 1980: 72.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2975 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 72): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 5): rodový katalog.

Rod *Lacon* Laporte, 1838*

Lacon Laporte, 1838: 11. Typový druh: *Elater atomarius* Fabricius, 1798: 139 (= *Elater punctatus* Herbst, 1784: 110).

***Lacon granulatus* (Heer, 1847)**

Adelocera granulata Heer, 1847: 139.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (SNAA).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 139): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 96): redeskripce; Scudder (1891: 459): katalog; Handlirsch (1907: 743): katalog; Piton (1940: 179): poznámka.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Lacon jungi* (Piton, 1940)**

Adelocera jungi Piton, 1940: 178.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 76 (MNHN).

Naleziště/stáří. Francie: Menat; 61,6–59,2 Ma (paleocén).

Literatura. Piton (1940: 178): originální popis.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Lacon primordialis* Heer, 1847**

Lacon primordialis Heer, 1847: 138.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 7887 (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 138): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 96): redeskripce; Scudder (1891: 544): katalog; Handlirsch (1907: 743): katalog.

Rod *Litholacon* Dolin, 1980

Litholacon Dolin, 1980: 67. Typový druh: *Litholacon derumpens* Dolin, 1980: 68.

***Litholacon conicicollis* Dolin, 1980**

Litholacon conicicollis Dolin, 1980: 70.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1371 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 70): originální popis; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Litholacon derumpens* Dolin, 1980**

Litholacon derumpens Dolin, 1980: 67/68.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/699 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 68): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 5): rodový katalog.

***Litholacon exilis* Dolin, 1980**

Litholacon exilis Dolin, 1980: 71.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2005 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 71): originální popis; Korneev & Cate (2005: 15): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Litholacon major* Dolin, 1980**

Litholacon major Dolin, 1980: 71.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1452 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 71): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Litholacon panphilovi* Dolin, 1980**

Litholacon panphilovi Dolin, 1980: 68.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2400 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1407.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 68): originální popis; Korneev & Cate (2005: 21): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Litholacon ohiri* Dolin, 1980**

Litholacon ohiri Dolin, 1980: 69.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/420 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 69): originální popis; Korneev & Cate (2005: 21): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Litholacon petrorsus* Dolin, 1980**

Litholacon petrorsus Dolin, 1980: 69.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2456 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 69): originální popis; Korneev & Cate (2005: 21): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Macropunctum* Tröster, 1991

Macropunctum Tröster, 1991: 100. Typový druh: *Macropunctum messelense* Tröster, 1991: 106.

***Macropunctum angulosum* Tröster, 1999**

Macropunctum angulosum Tröster 1999: 13.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 4120 (FIS). Dva paratypy, exoskeleton, kompresní fosilie, pohlaví neznámé, SMF MeI 381, 796 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1999: 13): originální popis; Wappler (2003: 88): revize.

***Macropunctum angustiscutellum* Tröster, 1994**

Macropunctum angustiscutellum Tröster, 1994: 154.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 2571 (FIS). 10 paratypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 637, 3357, 233, 253, 373, 794, 1109, 2262, 163 (původně jako paratyp *M. messelense*), 271 (původně jako paratyp of *M. messelense*) (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1994b: 154): originální popis; Wappler (2003: 89): revize.

***Macropunctum densipunctum* Wappler, 2003**

Macropunctum densipunctum Wappler, 2003: 87.

Macropunctum densepunctum: Kirejtshuk et al., 2019: 48 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, PE_2000/955, LS, (NHMM).

Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, PE_2000/744 a+b, LS (NHMM).

Naleziště/stáří. Německo: Eifel, Eckfeld Maar; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Wappler (2003: 87): originální popis; Kirejtshuk et al. (2019: 48): poznámka.

***Macropunctum eckfeldi* Tröster, 1992**

Macropunctum eckfeldi Tröster, 1992: 114.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, PE 1990/974-LS (NHMM).

Naleziště/stáří. Německo: Eifel, Eckfeld Maar; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1992: 114): originální popis; Wappler (2003: 89): revize.

***Macropunctum eocaenicum* (Meunier, 1921)**

Ancylochira eocaenica Meunier, 1921: 7.

Macropunctum eocaenicum: Tröster (1991: 102).

Typový materiál. Lektotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HLMD Me 1082 (HLMD). Devět paralektotypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HLMD 937, 1225, 1338, 593, 1182, 4090, 1393, 925, 927 (HLMD).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Meunier (1921: 7): originální popis; Tröster (1991: 102): revize; Tröster (1994b: 148): poznámka; Wappler (2003: 89): revize; Schimmel (2005: 27): poznámka; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka.

***Macropunctum latiscutellum* Tröster, 1994**

Macropunctum latiscutellum Tröster, 1994b: 151.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 628 (původně jako paratyp *M. messelense*) (FIS). 13 paratypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 696 (původně jako paratyp *M. messelense*), 2671, 5, 14, 230, 244, 256, 627, 1055, 1399, 2591, 2882, 3411 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1994b: 151): originální popis.

***Macropunctum messelense* Tröster, 1991**

Macropunctum messelense Tröster, 1991: 106.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 2392 (FIS). Paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 675, 2293, 8, 760, 911, 1103, 1132, 1351, 2487, 2490 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1991: 106): originální popis; Tröster (1994b: 148): poznámka; Tröster (1999: 13): poznámka; Wappler (2003: 89): revize; Kirejtshuk et al. (2019: 48): poznámka; Kundrata et al. (2020: 5): rodový katalog.

***Macropunctum meunieri* Tröster, 1991**

Macropunctum meunieri Tröster, 1991: 112.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 2627 (FIS). Čtyři paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 430, 536, 669, 2136 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1991: 112): originální popis; Wappler (2003: 89): revize.

***Macropunctum minutum* (Meunier, 1921)**

Ancylochira minuta Meunier, 1921: 8.

Macropunctum minutum: Tröster (1994b: 160).

Typový materiál. Lektotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HLMD Me 1206. (HLMD). Dva paralektotypy zaznamenané Trösterem (1994), pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HLMD Me 1276 a 1124 (HLMD). Dalších 12 druhů vypsanych v originálním popisu (988, 877, 1087, 1261, 1227, 1263, 1229, 1140, 1077, 1226, 4142, 648) (Meunier 1921).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Meunier (1921: 8): originální popis; Tröster (1994b: 160): poznámka, nomenklatura.

***Macropunctum promptum* (Meunier, 1921)**

Ancylochira prompta Meunier, 1921: 8.

Macropunctum promptum: Tröster (1991: 105).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HMLD Me 1003 (HLMD). Osm paratypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, HMLD Me 755, 1330, 650, 1093, 809, 932, 1184, 952 (HLMD). Jak Meunier (1921) tak i Tröster (1991) uvedli devět paratypů, ovšem č. 650 bylo zmíněno dvakrát.

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Meunier (1921: 8): originální popis; Tröster (1991: 105): poznámka, Tröster (1994b: 160): poznámka.

***Macropunctum rebugense* Tröster, 1994**

Macropunctum rebugense Tröster, 1994b: 158.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 1145 (FIS). Tři paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 143, 699, a 3474 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1994b: 158): originální popis; Wappler (2003: 89): revize.

***Macropunctum rossi* Alekseev, 2019**

Macropunctum rossi Alekseev v Kirejtshuk et al., 2019: 48.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, NHMUK I.10085 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irska: Anglie, ostrov Wight, Bouldnor; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Kirejtshuk et al. (2019: 48): originální popis.

***Macropunctum senckenbergi* Tröster, 1994**

Macropunctum senckenbergi Tröster, 1994b: 148.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 297 (FIS). Čtyři paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 672, 2549, 3225, 3232 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1991: 104): popis bez formálního názvu; Tröster (1994b: 148): originální popis; Wappler (2003: 89): revize.

Rod *Plagioraphes* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Plagioraphes Iablokoff-Khnzorian, 1961: 84. Typový druh: *Plagioraphes fasciatus* Iablokoff-Khnzorian, 1961.

***Plagioraphes fasciatus* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Plagioraphes fasciatus Iablokoff-Khnzorian, 1961: 85.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/346 (PIN).

Naleziště/stáří. Evropa: baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 85): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 49): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundrata et al. (2020: 5): rodový katalog.

3.2.2. Tribus *Cryptocardiini* Dolin, 1980

Cryptocardiini Dolin, 1980: 74. Typový rod: *Cryptocardius* Dolin, 1980: 74.

Rod *Cryptocardius* Dolin, 1980

Cryptocardius Dolin, 1980: 74. Typový druh: *Cryptocardius mirabilis* Dolin, 1980: 75.

***Cryptocardius mirabilis* Dolin, 1980**

Cryptocardius mirabilis Dolin, 1980: 75.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/649 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 75): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Alekseev (2011: 423): checklist; Kundrata et al. (2020: 6): rodový katalog.

3.2.3. Tribus Hemirhipini Candèze, 1857*

Hémirhipides Candèze, 1857: 199. Typový rod: *Hemirhipus* Berthold, 1827: 336.

Rod *Alaus* Eschscholtz, 1829*

Alaus Eschscholtz, 1829: 33. Typový druh: *Elater oculus* Linnaeus, 1758: 404.

***Alaus spectabilis* (Heer, 1865)**

Elater (Alaus) spectabilis Heer, 1865: 378.

Alaus spectabilis: Handlirsch (1907: 744).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie. (UZH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1865: 378): originální popis; Heer (1870: 75): poznámka; Heer (1872: 463): poznámka; Heer (1876: 34): poznámka; Heer (1883: 404): poznámka; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 744): katalog.

3.2.4. Tribus Oophorini Gistel, 1848*

Oophoridae Gistel, 1848: 5. Typový rod: *Oophorus* Dejean, 1833: 93 (synonymum *Aeolus* Eschscholtz, 1829: 33).

Rod *Monocrepidius* Eschscholtz, 1829*

Monocrepidius Eschscholtz, 1829: 31. Typový druh: *Monocrepidius pallipes* Eschscholtz, 1829: 32.

***Monocrepidius dubiosus* Wickham, 1916**

Monocrepidius dubiosus Wickham, 1916: 508.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90483 (USNM).
Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (eocén).
Literatura. Wickham (1916: 508): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

3.2.5. Tribus Pseudomelanactini Arnett, 1967*

Pseudomelanactini Arnett, 1967: 111. Typový rod: *Pseudomelanactes* Mathieu, 1961: 474 [synonymum *Anthracalaus* Fairmaire, 1888: 349].

Rod *Lanelater* Arnett, 1952*

Lanelater Arnett, 1952: 105. Typový druh: *Agrypnus schotti* LeConte, 1853: 492.

***Lanelater nicoleae* Wappler, 2003**

Lanelater nicoleae Wappler, 2003: 90.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, PE_2000/349 a+b LS (NHMM). Tři paratypy, pohlaví neznámé, PE_1994/79 a+b, LS, PE_1993/256 a+b, LS, PE_1992/79, LS (NHMM).

Naleziště/stáří. Německo: Eifel, Eckfeld Maar; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Wappler (2003: 90): originální popis.

***Lanelater verae* Tröster, 1993**

Lanelater verae Tröster, 1993: 51.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 3735 (FIS). Pět paratypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, SMF MeI 1384, SMF MeI 1969, SMF MeI 1593, SMF MeI 1978, SMF MeI 226 (FIS).

Naleziště/stáří. Německo: Messel, Grube Messel Pit; 48,6–40,4 Ma (eocén).

Literatura. Tröster (1993: 51): originální popis, Wappler (2003: 92): poznámka.

3.2.6. Tribus Pyrophorini Candèze, 1863*

Pyrophorites Candèze, 1863: 3. Typový rod: *Pyrophorus* Billberg, 1820: 20.

Rod *Eopyrophorus* Haupt, 1950

Eopyrophorus Haupt, 1950: 101. Typový druh: *Eopyrophorus mixtus* Haupt, 1950: 107.

***Eopyrophorus mixtus* Haupt, 1950**

Eopyrophorus mixtus Haupt, 1950: 107.

Typový materiál. TYP, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (GIH).

Naleziště/stáří. Německo: Geiseltal; 47,8–41,3 Ma (eocén).

Literatura. Haupt (1950: 107): originální popis; Haupt (1956: 48): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Kundrata et al. (2020: 6): rodový katalog.

3.3. Podčeleď *Cardiophorinae* Candèze, 1859*

Cardiophorites Candèze, 1859: 4. Typový rod: *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829.

Rod *Cardiophorus* Eschscholtz, 1829*

Cardiophorus Eschscholtz, 1829: 34. Typový druh: *Elater thoracicus* Fabricius, 1801: 236 [synonymum *Cardiophorus gramineus* (Scopoli, 1763)].

***Cardiophorus braunii* Heer, 1847**

Cardiophorus braunii Heer, 1847: 134.

Cardiophorus brauni: Giebel (1852: 651) [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.4].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (SMNK).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 134): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 97): redeskripce; Scudder (1891: 486): katalog; Handlirsch (1907: 746): katalog; Cockerell (1926: 10): srovnání s dalšími druhy.

***Cardiophorus cockerelli* Wickham, 1916**

Cardiophorus cockerelli Wickham, 1916: 503.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2765 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 503): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Cardiophorus deprivatus* Wickham, 1916**

Cardiophorus deprivatus Wickham, 1916: 504.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8206 (99/127) (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Chadronian,; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 504): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Cardiophorus exhumatus* Cockerell, 1926**

Cardiophorus exhumatus Cockerell, 1926: 9.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 69614 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Green River; 50,3–46,2 Ma (eocén).

Literatura. Cockerell (1926: 9): originální popis; Wickham (1927: 55): katalog.

***Cardiophorus florissantensis* Wickham, 1916**

Cardiophorus florissantensis Wickham, 1916: 502.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8205 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 502): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Cardiophorus lithographus* Wickham, 1916**

Cardiophorus lithographus Wickham, 1916: 501.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90611 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 401): originální popis; Cockerell (1926: 10): srovnání s dalšími druhy.

***Cardiophorus requiescens* Wickham, 1916**

Cardiophorus requiescens Wickham, 1916: 504.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90612 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 504): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Cardiophorus yatsenkokhmelevskyi* Iablokoff-Khuzorian, 1961**

Cardiophorus yatsenkokhmelevskyi Iablokoff-Khuzorian, 1961: 94.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/656 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 94): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 46): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Hawkeswood et al. (2009: 189): katalog; Alekseev (2013: 7): checklist.

Rod *Horistonotus* Candèze, 1860*

Horistonotus Candèze, 1860: 243. Typový druh: *Horistonotus flavidus* Candèze, 1860: 250.

***Horistonotus coloradensis* Wickham, 1916**

Horistonotus coloradensis Wickham, 1916: 505.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90547 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 505): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

3.4. Podčeleď Dendrometrinae Gistel, 1848*

Dendrometridae Gistel, 1848: 5. Typový rod: *Dendrometrus* Gistel, 1848.

3.4.1. Tribus Dendrometrini Gistel, 1848*

Dendrometridae Gistel, 1848: 5. Typový rod: *Dendrometrus* Gistel, 1848.

Rod *Athous* Eschscholtz, 1829*

Athous Eschscholtz, 1829: 33. Typový druh: *Elater vittatus* Fabricius, 1792: 224.

Podrod *Athousiomorphus* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Athousiomorphus Iablokoff-Khnzorian, 1961: 92. Typový druh: *Athous (Athousiomorphus) olgae* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 92.

***Athous (Athousiomorphus) olgae* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Athous (Athousiomorphus) olgae Iablokoff-Khnzorian, 1961: 92.

Athous olgae Larsson, 1978: 153.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/655 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khuzorian (1961: 92): originální popis; Larsson (1978:153): katalog; Spahr (1981: 46): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundrata et al. (2020: 7): rodový katalog.

Podrod *incertae sedis*

***Athous contusus* Wickham, 1916**

Athous contusus Wickham, 1916: 519.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2727 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 519): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Athous fractus* Wickham, 1916**

Athous fractus Wickham, 1916: 519.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8240 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (Eocén).

Literatura. Wickham (1916: 519): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Athous holmgreni* (Heer, 1870)**

Elater holmgreni Heer, 1870: 75.

Athous holmgreni: Birket-Smith, 1977: 18 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 53 (SMNH).

Naleziště/stáří. Norsko: Špicberky a Jan Mayen, Firkanten, Cap Staratschin; 66,0–59,2 Ma (paleocén).

Literatura. Heer (1870: 75): originální popis; Scudder (1891: 517): katalog; Handlirsch (1907: 745): katalog; Birket-Smith (1977: 17): taxonomická poznámka; Tröster (1994a: 39): poznámka.

***Athous lethalis* Wickham, 1916**

Athous lethalis Wickham, 1916: 518.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2728 a 2729 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 518): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Rod *Limonius* Eschscholtz, 1829*

Limonius Eschscholtz, 1829: 33. Typový druh: *Elater minutus* Linnaeus, 1758: 406.

Podrod *Paralimonius* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Paralimonius Iablokoff-Khnzorian, 1961: 91. Typový druh: *Limonius (Paralimonius) barovskyi* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 91.

***Limonius (Paralimonius) barovskyi* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Limonius (Paralimonius) barovskyi Iablokoff-Khnzorian, 1961: 91.

Limonius barovskyi: Larsson, 1978: 153.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/654 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltický jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 91): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 48): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundrata et al. (2020: 7): rodový katalog.

Podrod *incertae sedis*

***Limonius aboriginalis* Wickham, 1916**

Limonius aboriginalis Wickham, 1916: 514.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90474 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 514): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Limonius florissantensis* Wickham, 1916**

Limonius florissantensis Wickham, 1916: 515.

Typový materiál. Dva syntypy, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90473 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (Eocén).

Literatura. Wickham (1916: 515): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Limonius impunctus* Scudder, 1895**

Limonius impunctus Scudder, 1895: 37.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (krovky), 100a, b (GSC).

Naleziště/stáří. Kanada: Allenby; 56,0–47,8 Ma (eocén).

Literatura. Scudder (1895: 37): originální popis; Scudder (1900: 96): katalog; Handlirsch (1907: 746): katalog; Wickham (1920: 354): katalog.

***Limonius optabilis* Heer, 1847**

Limonius optabilis Heer, 1847: 137.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 137): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 95): redeskripce; Heyden (1862: 69): poznámka; Scudder (1891: 547): katalog; Handlirsch (1907: 746): katalog.

***Limonius praecursor* Wickham, 1916**

Limonius praecursor Wickham, 1916: 516.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2730 a 2731 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 516): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Limonius shoshonis* Wickham, 1916**

Limonius shoshonis Wickham, 1916: 517.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8251 (58) (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 517): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Limonius volans* Wickham, 1916**

Limonius volans Wickham, 1916: 517.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8252 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 517): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

3.4.2. Tribus Dimini Candèze, 1863*

Dimites Candèze, 1863: 237. Typový rod: *Dima* Charpentier, 1825: 191.

Rod *Alaodima* Dolin, 1980

Alaodima Dolin, 1980: 75. Typový druh: *Alaodima grandis* Dolin, 1980: 76.

***Alaodima grandis* Dolin, 1980**

Alaodima grandis Dolin, 1980: 76.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2970 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 76): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog;

Korneev & Cate (2005: 9): seznam Dolinem popsáných taxonů; Schimmel (2005: 28):

poznámka, fotografie; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka; Kundrata et al.

(2018b: 69): katalog; Kundrata et al. (2020: 7): rodový katalog.

3.4.3. Tribus Hypnoidini Schwarz, 1906*

Hypnoidini Schwarz, 1906: 150. Typový rod: *Hypnoidus* Dillwyn, 1829: 32.

Rod *Ligmargus* Stibick, 1976*

Ligmargus Stibick, 1976: 210. Typový druh: *Cryptohypnus funebris* Candèze, 1860: 62.

***Ligmargus terrestris* (Scudder, 1879)**

Cryptohypnus terrestris Scudder, 1879: 180.

Ligmargus terrestris: Stibick (1981: 247).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 59 (GSC).

Naleziště/stáří. Kanada: Britská Kolumbie; 56,0–47,8 Ma (eocén).

Literatura. Scudder (1879: 180): originální popis; Scudder (1890: 497): katalog;

Scudder (1891: 503): katalog; Scudder (1895: 38): katalog; Scudder (1900: 96): katalog;

Handlirsch (1907: 745): katalog; Wickham (1920: 354): katalog; Stibick (1981: 247): revize.

3.4.4. Tribus Oxynopterini Candèze, 1857*

Oxynopterini Candèze, 1857: 355. Typový rod: *Oxynopterus* Hope, 1842: 77.

Rod *Camposternus* Latreille, 1834*

Camposternus Latreille, 1834: 141. Typový druh: *Elater fulgens* Olivier, 1790 (synonymum *Elater auratus* Drury, 1773: 65).

***Camposternus atavus* Deichmüller, 1881**

Camposternus atavus Deichmüller, 1881: 306.

Typový materiál. Neznámý počet jedinců, pravděpodobně jeden, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (sbírka neznámá).

Naleziště/stáří. Česká republika: Kučlín (u Bíliny); 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Deichmüller (1881: 306): originální popis; Scudder (1891: 483): katalog; Handlirsch (1907: 743): katalog.

Rod *Melanactes* LeConte, 1853*

Melanactes LeConte, 1853: 493. Typový druh. *Melanactes densus* LeConte, 1853: 494.

***Melanactes cockerelli* Wickham, 1908**

Melanactes cockerelli Wickham, 1908: 77.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 3 (YPM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1908: 77): originální popis; Wickham (1916: 527): katalog; Wickham (1920: 354): katalog.

3.4.5. Tribus Prosternini Gistel, 1856*

Prosternidae Gistel, 1856: 367. Typový rod: *Prosternon* Latreille, 1834: 151. Tento tribus zahrnuje také triby Ctenicerini Jacobson, 1913 a Corymbitini LeConte, 1861.

Rod *Ctenicera* Latreille, 1829*

Ctenicera Latreille, 1829: 454. Typový druh: *Elater pectinicornis* Linnaeus, 1758. Tento rod zahrnuje taktéž dříve samostatné rody *Ludius* Eschscholtz, 1829 (nec Berthold 1827, nec Latreille 1834) a *Corymbites* Latreille, 1834.

***Ctenicera emblemoelytra* (Zhang, 1989)**

Corymbites emblemoelytrus Zhang, 1989: 125.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 750115/750116 (SMJS).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Linqu County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang (1989: 125): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Ctenicera euprepes* (Zhang, Sun & Zhang, 1994)**

Corymbites euprepes Zhang, Sun & Zhang, 1994: 92.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, K0253 (SGMS).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Linqu County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang et al. (1994: 92):): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Ctenicera granulicollis* (Wickham, 1908)**

Corymbites granulicollis Wickham, 1908: 76.

Ludius granulicollis: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 1 (YPM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1908: 76):): originální popis; Wickham (1916: 524): katalog; Wickham (1920: 354): katalog; Zhang et al. (1994: 93): poznámka.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Ctenicera primitiva* (Wickham, 1908)**

Corymbites primitivus Wickham, 1908: 77.

Ludius primitivus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2 (YPM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1908: 77):): originální popis; Wickham (1916: 524): katalog; Wickham (1920: 354): katalog; Zhang (1989: 126): poznámka.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kunderata et al. (2021).

***Ctenicera prophetica* (Wickham, 1916)**

Corymbites propheticus Wickham, 1916: 526.

Ludius propheticus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2724 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 526):): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kunderata et al. (2021).

***Ctenicera restructa* (Wickham, 1916)**

Corymbites restructus Wickham, 1916: 525.

Ludius restructus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8215 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 525):): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kunderata et al. (2021).

***Ctenicera sincera* (Zhang, Sun & Zhang, 1994)**

Corymbites sincerus Zhang, Sun & Zhang, 1994: 92.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, SK000434 (sbírka Shanwang Fossil Protection Post; informace převzaty z Paleobiology Database, <https://paleobiodb.org>).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Linqu County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang et al. (1994: 92):): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kunderata et al. (2021).

***Ctenicera submersa* (Wickham, 1916)**

Corymbites submersus Wickham, 1916: 524.

Ludius submersus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8216 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 524): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Ctenicera sutor* (Heer, 1847)**

Diacanthus sutor Heer, 1847: 136.

Corymbites sutor: Heer (1861: 204).

Typový materiál. Dva syntypy, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (SMNK, ETH (7911)).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 136): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 95): revize, redeskripce; Heer (1861: 204): katalog; Scudder (1891: 508): katalog; Handlirsch (1907: 746): katalog; Theobald (1937: 175): poznámka.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Ctenicera velata* (Scudder, 1876)**

Corymbites velatus Scudder, 1876: 81.

Ludius velatus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 3458 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Wyoming, Green River; 50,3–46,2 Ma (eocén).

Literatura. Scudder (1876: 81): originální popis; Scudder (1878: 762): katalog; Scudder (1890: 496): katalog; Scudder (1891: 501): katalog; Scudder (1900: 96): katalog; Handlirsch (1907: 746): katalog; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

Rod *Eanus* LeConte, 1861*

Eanus LeConte, 1861: 171. Typový druh: *Limonius estriatus* LeConte, 1853: 434. Tento rod zahrnuje taktéž druhy dříve zařazené do rodu *Paranomus* Kiesenwetter, 1858, který byl dříve součástí rodu *Ludius* Eschscholtz, 1829 (Hyslop (1921), Johnson (2002), Cate (2007)).

***Eanus exanimatus* (Wickham, 1916)**

Paranomus exanimatus Wickham, 1916: 520.

Ludius exanimatus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90496 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 520): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundera et al. (2021).

***Eanus heeri* (Wickham, 1916)**

Paranomus heeri Wickham, 1916: 521.

Ludius heeri: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (?CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado: Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 521): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundera et al. (2021).

***Eanus laevissimus* (Wickham, 1916)**

Paranomus laevissimus Wickham, 1916: 521.

Ludius laevissimus: Wickham (1920: 354).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (?CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado: Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 521): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundera et al. (2021).

Rod *Oxygonus* LeConte, 1863*

Oxygonus LeConte, 1863: 48. Typový druh: *Elater obesus* Say, 1823: 168.

***Oxygonus mortuus* Scudder, 1876**

Oxygonus mortuus Scudder, 1876: 81.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (krovka) (sbírka neznámá).

Naleziště/stáří. USA: Utah, Green River; 50,3–46,2 Ma (Eocén).

Literatura. Scudder (1876: 81): originální popis; Scudder (1877: 759): katalog; Scudder

(1890: 496): katalog; Scudder (1891: 562): katalog; Scudder (1900: 97): katalog;

Handlirsch (1907: 747): katalog; Wickham (1920: 354): katalog.

***Oxygonus primus* Wickham, 1916**

Oxygonus primus Wickham, 1916: 526.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 4069 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 526): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

3.4.6. Tribus Selatosomini Schimmel, Tarnawski, Han & Platia, 2015*

Selatosomini Schimmel, Tarnawski, Han & Platia, 2015: 30. Typový rod: *Selatosomus* Stephens, 1830: 268.

Rod *Selatosomus* Stephens, 1830*

Selatosomus Stephens, 1830: 268. Typový druh: *Elater aeneus* Linnaeus, 1758: 406.

***Selatosomus miegi* Theobald, 1937**

Selatosomus miegi Theobald, 1937: 175.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (krovky), R 624 (NHMB).

Naleziště/stáří. Německo: Middle Member, Kleinkembs; 33,9–28,4 Ma (oligocén).

Literatura. Theobald (1937: 175): originální popis.

3.4.7. Tribus Semiotini Asbson, 1913*

Semiotina Jacobson, 1913: 736. Typový rod: *Semiotus* Eschscholtz, 1829: 31.

Rod *Semiotus* Eschscholtz 1829*

Semiotus Eschscholtz 1829: 31: Typový druh: *Elater furcatus* Fabricius, 1775: 224.

***Semiotus ehrenswaerdi* (Heer, 1870)**

Elater ehrenswaerdi Heer, 1870: 74.

Elater ehrenwaerdi Scudder, 1891: 517 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Elater ehrenwärdi [sic!]: Handlirsch, 1907: 745.

Semiotus ehrensvaerdi: Birket-Smith, 1977: 18 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Lektotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (krovky), 54a,b (SMNH). Paralektotyp, pohlaví neznámé, stejná data jako pro lectotyp, 54c (SMNH).

Naleziště/stáří. Norsko: Špicberky a Jan Mayen, Firkanten, Cap Staratschin; 66,0–59,2 Ma (paleocén).

Literatura. Heer (1870: 74): originální popis; Scudder (1891: 517): katalog; Handlirsch (1907: 745): katalog; Birket-Smith (1977: 18): taxonomická revize.

***Semiotus menatensis* Piton, 1940**

Semiotus menatensis Piton, 1940: 179.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 943 (MNHN).

Naleziště/stáří. Francie: Menat; 61,6–59,2 Ma (paleocén).

Literatura. Piton (1940: 179): originální popis.

3.5. Podčeleď Elaterinae Leach, 1815*

Elaterides Leach, 1815: 85. Typový rod: *Elater* Linnaeus, 1758: 404.

3.5.1. Tribus Agriotini Laporte, 1840*

Agriotites Laporte, 1840: 233. Typový rod: *Agriotes* Eschscholtz, 1829: 34.

Rod *Agriotes* Eschscholtz, 1829*

Agriotes Eschscholtz, 1829: 34. Typový druh: *Elater sputator* Linnaeus, 1758: 405.

***Agriotes comminutus* Wickham, 1916**

Agriotes comminutus Wickham, 1916: 513.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2747 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 513): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Agriotes nearcticus* Wickham, 1916**

Agriotes nearcticus Wickham, 1916: 513.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2748 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 513): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Agriotes succiniferus* Becker, 1963**

Agriotes succiniferus Becker, 1963: 127.

Agriotes succinifer: Zaragoza Caballero, 1990: 147 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3]

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, inkluze v jantaru, 12972 (UCMP).

Naleziště/stáří. Mexiko: Simojovel region, mexický jantar (Chiapas); 23,03–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Becker (1963: 127): originální popis; Spahr (1981: 46): katalog; Keilbach (1982: 247): katalog; Zaragoza Caballero (1990: 147): poznámka; Schimmel (2005: 27): poznámka; Solórzano Kraemer (2007: 119): checklist; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka.

3.5.2. Tribus Ampedini Gistel, 1848*

Ampedidae Gistel, 1848: 5. Typový rod: *Ampedus* Dejean, 1833: 92.

Rod *Ampedus* Dejean, 1833*

Ampedus Dejean, 1833: 92. Typový druh: *Elater sanguineus* Linnaeus, 1758: 405.

Podrod *Octamenogonoides* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Octamenogonoides Iablokoff-Khnzorian, 1961: 88. Typový druh: *Elater* (*Octamenogonoides*) *gebleri* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 88.

***Ampedus* (*Octamenogonoides*) *gebleri* (Iablokoff-Khnzorian, 1961)**

Elater (*Octamenogonoides*) *gebleri* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 88.

Elater gebleri: Larsson, 1978: 153.

Ampedus (*Octamenogonoides*) *gebleri*: Alekseev (2013: 7).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/641 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 88): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 48): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Schimmel & Tarnawski (2010: 364): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundera et al. (2020: 8): rodový katalog.

Podrod *Ampedus* Dejean, 1833

Ampedus Dejean, 1833: 92. Typový druh: *Elater sanguineus* Linnaeus, 1758: 405.

***Ampedus seyfriedii* Heer, 1847**

Ampedus seyfriedii Heer, 1847: 131.

Ampedus seyfriedi: Giebel, 1852: [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen.; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 131): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 97): redeskripce; Heer (1861: 204): katalog; Heer (1865: 362): poznámka; Heer (1872: 444): poznámka; Heer (1876: 16): poznámka, Handlirsch (1907: 743): katalog.

Rod *Ischnodes* Germar, 1844*

Ischnodes Germar, 1844: 180. Typový druh: *Elater sanguinicollis* Panzer, 1793: 13.

***Ischnodes gracilis* Heer, 1847**

Ischnodes gracilis Heer, 1847: 133.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 7908 (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 133): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 97): redeskripce; Scudder (1891: 542): katalog; Handlirsch (1907: 745): katalog.

3.5.3. Tribus Elaterini Leach, 1815*

Elaterides Leach, 1815: 85. Typový rod: *Elater* Linnaeus, 1758: 404.

Rod *Diaraphes* Iablokoff-Khuzorian, 1961

Diaraphes Iablokoff-Khuzorian, 1961: 89. Typový druh: *Diaraphes kozhantshikovi* Iablokoff-Khuzorian, 1961: 89.

***Diaraphes kozhantshikovi* Iablokoff-Khuzorian, 1961**

Diaraphes kozhantshikovi Iablokoff-Khuzorian, 1961: 89.

Typový materiál. Holotypa, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/645 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khuzorian (1961: 89): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 47): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kunderata et al. (2020: 8): rodový katalog.

Rod *Elater* Linnaeus, 1758*

Elater Linnaeus, 1758: 404. Typový druh: *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758: 405.

***Elater asmodeus* Zhang, 1989**

Elater asmodeus Zhang, 1989: 123.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, s82747 (SMJS).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Shanwang, Linq County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang (1989: 123): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

***Elater berryi* Wickham, 1929**

Elater berryi Wickham, 1929: 148.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovka, kompresní fosilie, 80474 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Tennessee, Cockfield; 41,3–38,0 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1929: 148): originální popis; Wickham (1933: 103): katalog.

***Elater burmitinus* Cockerell, 1917**

Elater burmitinus Cockerell, 1917: 325.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 19102 (BMNH).

Naleziště/stáří. Myanmar: Barmský jantar; 99,6–93,5 Ma (křída).

Literatura. Cockerell (1917: 325): originální popis; Fletcher (1920: 987): poznámka; Zherikhin (1978: 114): poznámka; Spahr (1981: 47): katalog; Keilbach (1982: 247): checklist; Poinar (1992: 144): poznámka; Ross & York (2000: 12): katalog; Peris & Háva (2016: 6): poznámka.

***Elater canabinus* Zhang, 1989**

Elater canabinus Zhang, 1989: 124.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 840105 (SMJS).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Shanwang, Linqu County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang (1989: 124): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

***Elater florissantensis* Wickham, 1916**

Elater florissantensis Wickham, 1916: 510.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2752 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 510): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Elater mitrus* Zhang, 1989**

Elater mitrus Zhang, 1989: 122.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, s82713 (SMJS).

Naleziště/stáří. Čína: Shanwang, Shanwang, Linqu County; 20,44–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zhang (1989: 122): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist.

***Elater naumanni* Giebel, 1856**

Elater naumanni Giebel, 1856: 91.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, inkluze v jantaru (sbírka Leipzig University).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Giebel (1856: 91): originální popis; Handlirsch (1907: 744): katalog; Larsson (1978: 153): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Alekseev (2013: 7): checklist.

***Elater rohweri* Wickham, 1916**

Elater rohweri Wickham, 1916: 509.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 8227 (CUB).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 509): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Elater scudderi* Wickham, 1916**

Elater scudderi Wickham, 1916: 510.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2751 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 510): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Elater wisniowskii* Lomnicki, 1902**

Elater wisniowskii Lomnicki, 1902: 11.

Typový materiál. Holotyp (pravděpodobně), pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie (sbírka neznámá).

Naleziště/stáří. Ukrajina: Bashkev: Myszyn, Galicia; 13,65–12,7 Ma (miocén).

Literatura. Lomnicki (1902: 11): originální popis; Handlirsch (1907: 745): katalog.

Rod *Elatron* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Elatron Iablokoff-Khnzorian, 1961: 90. Typový druh: *Elatron semenovi* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 90.

***Elatron semenovi* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Elatron semenovi Iablokoff-Khnzorian, 1961: 90.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/650 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 90): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 48): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundera et al. (2020: 8): rodový katalog.

Rod *Holopleurus* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Holopleurus Iablokoff-Khnzorian, 1961: 86. Typový druh: *Holopleurus succineus* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 86.

***Holopleurus succineus* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Holopleurus succineus Iablokoff-Khnzorian, 1961: 86.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/530 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 86): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 48): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundera et al. (2020: 8): rodový katalog.

Rod *Orthoraphes* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Orthoraphes Iablokoff-Khnzorian, 1961: 86. Typový druh: *Orthoraphes reichardti* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 87.

***Orthoraphes reichardti* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Orthoraphes reichardti Iablokoff-Khnzorian, 1961: 87.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/469 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 87): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 49): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundera et al. (2020: 8): rodový katalog.

3.5.4. Tribus Megapenthini Gurjeva, 1973*

Megapenthini Gurjeva, 1973: 448. Typový rod: *Megapenthes* Kiesenwetter, 1858: 353.

Rod *Abelater* Fleutiaux, 1947*

Abelater Fleutiaux, 1947: 383. Typový druh: *Melanoxanthus rubiginosus* Candèze, 1878: 138.

***Abelater succineus* Schimmel, 2005**

Abelater succineus Schimmel, 2005: 106.

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, inkluze v jantaru, 4462 (CGG 2450) (GPIUH).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Schimmel (2005: 106): originální popis; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist.

Rod *Megapenthes* Kiesenwetter, 1858*

Megapenthes Kiesenwetter, 1858: 353. Typový druh: *Elater lugens* Redtenbacher, 1842: 11.

***Megapenthes groehni* Schimmel, 2005**

Megapenthes groehni Schimmel, 2005: 107.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, inkluze v jantaru, 4463 (CGG 1184) (GPIUH).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Schimmel (2005: 107): originální popis; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist.

***Megapenthes primaevus* Wickham, 1916**

Megapenthes primaevus Wickham, 1916: 511.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2750 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 511): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog; Alekseev (2013: 7): checklist.

***Megapenthes voigti* Schimmel, 2005**

Megapenthes voigti Schimmel, 2005: 110.

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, inkluze v jantaru, 4469 (CGG 4612) (GPIUH). Paratyp, samec, stejné údaje jako u holotypu, CGG 2389 (BMNH).

Naleziště/stáří. Baltický jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Schimmel (2005: 110): originální popis; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka; Alekseev (2013: 7): checklist.

3.5.5. Tribus Physorhinini Candèze, 1859*

Physorhinites Candèze, 1859: 384. Typový rod: *Physorhinus* Germar, 1840: 244.

Rod *Anchastus* LeConte, 1853*

Anchastus LeConte, 1853: 459. Typový druh: *Anchastus digitatus* LeConte, 1853: 459.

***Anchastus diluvialis* Wickham, 1916**

Anchastus diluvialis Wickham, 1916: 507.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2759 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 506): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

***Anchastus eruptus* Wickham, 1916**

Anchastus eruptus Wickham, 1916: 507.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2760 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 506): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog.

3.5.6. Tribus Synaptini Gistel, 1856*

Synaptidae Gistel, 1856: 366. Typový rod: *Synaptus* Eschscholtz, 1829: 32.

Rod *Glyphonyx* Candèze, 1863*

Glyphonyx Candèze, 1863: 451. Typový druh: *Glyphonyx gundlachii* Candèze, 1863: 453.

***Glyphonyx chiapasensis* Zaragoza Caballero, 1990**

Glyphonyx chiapasensis Zaragoza Caballero, 1990: 148.

Typový materiál. Holotyp, pravděpodobně samec, inkluze v jantaru (UNAM).

Naleziště/stáří. Mexiko: Simojovel region, mexický jantar (Chiapas); 23,03–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Zaragoza Caballero (1990: 148): originální popis; Solórzano Kraemer (2007: 119): katalog.

***Glyphonyx punctatus* Becker, 1963**

Glyphonyx punctatus Becker, 1963: 127.

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, inkluze v jantaru, 12873 (UCMP).

Naleziště/stáří. Mexiko: Simojovel region, mexický jantar (Chiapas); 23,03–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Becker (1963: 127): originální popis; Spahr (1981: 48): katalog; Keilbach (1982: 247): katalog; Zaragoza Caballero (1990: 147): redeskripce; Schimmel (2005: 27): poznámka; Solórzano Kraemer (2007: 119): katalog; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka.

3.5.7. Elaterinae incertae sedis

Rod *Crioraphes* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Crioraphes Iablokoff-Khnzorian, 1961: 93. Typový druh: *Crioraphes rohdendorfi* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 94.

***Crioraphes rohdendorfi* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Crioraphes rohdendorfi Iablokoff-Khnzorian, 1961: 94.

Crioraphes rohdendorfi: Larsson, 1978: 153 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/460 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khuzorian (1961: 94): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 46): katalog; Keilbach (1982: 246): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Alekseev (2013: 7): checklist; Kundera et al. (2020: 9): rodový katalog.

3.6. Podčeleď Lissominae Laporte, 1835*

Lissomidae Laporte, 1835: 178. Typový rod: *Lissomus* Dalman, 1824: 13.

3.6.1. Tribus Lissomini Laporte, 1835*

Lissomidae Laporte, 1835: 178. Typový rod: *Lissomus* Dalman, 1824: 13

Rod *Lissomus* Dalman, 1824*

Lissomus Dalman, 1824: 13. Typový druh: *Lissomus punctulatus* Dalman, 1824: 14.

***Lissomus taxodii* (Heer, 1870)**

Curculionites taxodii Heer, 1870: 76.

Lissomus taxodii: Birket-Smith (1977: 21).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 40 (SMNH).

Naleziště/stáří. Norsko: Špicberky a Jan Mayen, Firkanten, Cap Staratschin; 66,0–59,2 Ma (paleocén).

Literatura. Heer (1870: 76): originální popis; Birket-Smith (1977: 21): revize, redeskripce; Legalov (2015: 1497): katalog (jako *Curculionites* Heer, 1847); Legalov (2020: 23): katalog (jako *Curculionites* Heer, 1847).

3.6.2. Tribus Protelaterini Schwarz, 1902*

Protelateridae Schwarz, 1902: 365. Typový rod: *Protelater* Sharp, 1877: 482.

Rod *Baltelater* Kundera, Bukejs, Prosvirov & Hoffmannova, 2020

Baltelater Kundera, Bukejs, Prosvirov & Hoffmannova, 2020: 2. Typový druh:

Baltelater bipectinatus Kundera, Bukejs, Prosvirov & Hoffmannova, 2020: 3.

***Baltelater bipectinatus* Kundera, Bukejs, Prosvirov & Hoffmannova, 2020**

Baltelater bipectinatus Kunderata, Bukejs, Prosvirov & Hoffmannova, 2020: 3.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, inkluze v jantaru, 6685 (JDC 8374).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Kunderata et al. (2020b): originální popis.

3.7. Podčeleď Negastrinae Nakane & Kishii, 1956*

Negastrinae Nakane & Kishii, 1956: 203. Typový rod: *Negastrius* Thomson, 1859: 106.

Rod *Ganestrius* Dolin, 1976

Ganestrius Dolin, 1976: 69. Typový druh: *Ganestrius stibicki* Dolin, 1976: 71.

***Ganestrius elongatus* Dolin, 1976**

Ganestrius elongatus Dolin, 1976: 71.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2528 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 71): originální popis, Dolin (1980: 77): revize, katalog; Korneev & Cate (2005: 15): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Ganestrius stibicki* Dolin, 1976**

Ganestrius stibicki Dolin, 1976: 71.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2823 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 71): originální popis; Dolin (1980: 77): revize, katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kunderata et al. (2020: 9): rodový katalog.

Rod *Paradonus* Stibick, 1971*

Paradonus Stibick, 1971: 386. Typový druh: *Elater pectoralis* Say, 1836: 173.

***Paradonus exterminatus* (Wickham, 1916)**

Cryptohypnus exterminatus Wickham, 1916: 506.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2762 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 506): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog; Stibick (1981: 246): systematická poznámka.

Poznámka. Došlo k nové kombinaci tohoto druhu v publikaci Kundrata et al. (2021).

***Paradonus hesperus* (Wickham, 1916)**

Cryptohypnus hesperus Wickham, 1916: 506.

Paradonus hesperus: Stibick, 1971: 386.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2761 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 506): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog; Stibick (1971: 386): systematická poznámka; Stibick (1981: 246): systematická poznámka.

Rod *Protoquasimus* Dolin, 1976

Protoquasimus Dolin, 1976: 69. Typový druh: *Protoquasimus brevicollis* Dolin, 1976: 69.

***Protoquasimus brevicollis* Dolin, 1976**

Protoquasimus brevicollis Dolin, 1976: 69.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2993 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 69): originální popis; Dolin (1980: 76): revize, katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Dong & Huang (2011: 1227): checklist; Kundrata et al. (2020: 9): rodový katalog.

3.8. Podčeleď Omalisinae Lacordaire, 1857*

Homalisides Lacordaire, 1857: 303. Typový rod: *Omalisus* Geoffroy, 1762: 179.

Rod *Jantarokrama* Kirejtshuk & Kovalev, 2015

Jantarokrama Kirejtshuk & Kovalev, 2015: 1413. Typový druh: *Jantarokrama utilis* Kirejtshuk & Kovalev, 2015: 1414.

***Jantarokrama utilis* Kirejtshuk & Kovalev, 2015**

Jantarokrama utilis Kirejtshuk & Kovalev, 2015: 1414.

Typový materiál. Holotyp, samec, inkluze v jantaru, A52062 (283) (MNHN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Kirejtshuk & Kovalev (2015: 1414): originální popis; Kundrata et al. (2020: 9): rodový katalog.

3.9. Podčeleď Pityobiinae Hyslop, 1917*

Pityobini Hyslop, 1917: 249. Typový rod: *Pityobius* LeConte, 1853: 428.

Rod *Cretopityobius* Otto, 2019

Cretopityobius Otto, 2019: 4. Typový druh: *Cretopityobius pankowskiorum* Otto, 2019: 4.

***Cretopityobius pankowskiorum* Otto, 2019**

Cretopityobius pankowskiorum Otto, 2019: 4.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, inkluze v jantaru (USNM). Jeden paratyp, pohlaví neznámé, inkluze v jantaru (WIRC).

Naleziště/stáří. Myanmar: Barmský jantar; 99,6–93,5 Ma (křída).

Literatura. Otto (2019: 4): originální popis; Kundrata et al. (2020: 9): rodový katalog.

3.10. Podčeleď Protagrypninae Dolin, 1973

Protagrypnini Dolin, 1973: 74. Typový rod: *Protagrypnus* Dolin, 1973: 75.

3.10.1. Tribus Desmatini Dolin, 1975

Desmatini Dolin, 1975: 60. Typový rod: *Desmatus* Dolin, 1975: 60.

Rod *Desmatinus* Chang, Kirejtshuk & Ren, 2010

Desmatinus Chang, Kirejtshuk & Ren, 2010: 868. Typový druh: *Desmatinus cognatus* Chang, Kirejtshuk & Ren, 2010: 869.

***Desmatinus cognatus* Chang, Kirejtshuk et Ren, 2010**

Desmatinus cognatus Chang, Kirejtshuk & Ren, 2010: 869.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, CNU-COL-LB2008836 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang et al. (2010: 869): originální popis; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Yu et al. (2019: 383): poznámka; Kundrata et al. (2020: 10): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

Rod *Desmatus* Dolin, 1975

Desmatus Dolin, 1975: 60. Typový druh: *Desmatus lapidarius* Dolin, 1975: 61.

***Desmatus affinis* Dolin, 1975**

Desmatus affinis Dolin, 1975: 62.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/672 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 62): originální popis; Dolin (1980: 65): klíč, katalog; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Desmatus beckeri* Dolin, 1975**

Desmatus beckeri Dolin, 1975: 62.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2364 (PIN). Dva paratypy, 2554/689, 2384/489.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 62): originální popis; Dolin (1980: 65): klíč, katalog; Korneev & Cate (2005: 12): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Desmatus lapidarius* Dolin, 1975**

Desmatus lapidarius Dolin, 1975: 61.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3274 (PIN). Paratyp, 2784/1377.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 61): originální popis; Dolin (1980: 64, 65): klíč, katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 10): rodový katalog.

***Desmatus ponomarenkoi* (Chang, Kirejtshuk & Ren, 2009)**

Paradesmatus ponomarenkoi Chang, Kirejtshuk & Ren, 2009: 10.

Desmatus ponomarenkoi: Muona et al., 2020: 10.

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, imprese, CNU-COL-NN2006876PC (CNU). Jeden paratyp, pohlaví neznámé, CNU-C-NN2007870 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: Inner Mongolia, Ningcheng County, Jiulongshan, Daohugou; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Chang et al. (2009: 10): originální popis; Chang et al. (2010: 867): poznámka; Kirejtshuk et al. (2010: 791): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Muona et al. (2020: 10): revize, změna v nomenklatuře.

***Desmatus protensus* Dolin, 1980**

Desmatus protensus Dolin, 1980: 65.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2000 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 65): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Plesiorhaphes* Dolin, 1980

Plesiorhaphes Dolin, 1980: 65. Typový druh: *Plesiorhaphes scaber* Dolin, 1980: 66.

***Plesiorhaphes scaber* Dolin, 1980**

Plesiorhaphes scaber Dolin, 1980: 66.

Plesiorhaphes scabei: Carpenter (1992: 305).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1383 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 66): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 10): rodový katalog.

3.10.2. Tribus Hypnomorphini Dolin, 1975

Hypnomorphini Dolin, 1975: 54. Typový rod: *Hypnomorphus* Dolin, 1975: 54.

Rod *Abrotus* Dolin, 1980

Abrotus Dolin, 1980: 62. Typový druh: *Abrotus sepultus* Dolin, 1980: 63.

***Abrotus reconditus* Dolin, 1980**

Abrotus reconditus Dolin, 1980: 63.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1451 (PIN). Paratyp, 2384/482.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 63): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Abrotus sepultus* Dolin, 1980**

Abrotus sepultus Dolin, 1980: 63.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3291 (PIN). Paratyp, 2239/1418.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 63): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 9): seznam Dolinem popsáných taxonů; Chang et al. (2011: 36): poznámka; Kundrata et al. (2020: 11): rodový katalog.

Rod *Adiagnostus* Dolin, 1980

Adiagnostus Dolin, 1980: 44. Typový druh: *Adiagnostus cardiophorinus* Dolin, 1980: 45.

***Adiagnostus ambiguus* Dolin, 1980**

Adiagnostus ambiguus Dolin, 1980: 45.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1423 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 45): originální popis; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Adiagnostus cardiophorinus* Dolin, 1980**

Adiagnostus cardiophorinus Dolin, 1980: 45.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3231 + 2066/3164 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 45): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 9): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundera et al. (2020a: 11): rodový katalog.

***Adiagnostus minutulus* Dolin, 1980**

Adiagnostus minutulus Dolin, 1980: 46.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/455 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 46): originální popis; Korneev & Cate (2005: 20): seznam Dolinem popsáných taxonů.

Rod *Codemus* Dolin, 1980

Codemus Dolin, 1980: 35. Typový druh: *Codemus synaptoides* Dolin, 1980: 36.

***Codemus alatus* Dolin, 1980**

Codemus alatus Dolin, 1980: 39.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2734 + 2066/2725 (PIN). Šest paratypů, 2554/654, 2784/1368, 2784/1391, 2904/901, 2904/926, 2997/4462 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 39): originální popis; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Codemus carinatus* Dolin, 1980**

Codemus carinatus Dolin, 1980: 38.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/464 (PIN). Čtyři paratypy, 2384/483, 2784/1405, 2784/1372, 2384/1399 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 38): originální popis; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Codemus jejunus* Dolin, 1980**

Codemus jejunus Dolin, 1980: 39.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3261 (PIN). Dva paratypy, 2239/1434, 2997/1960 + 2997/1965 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 39): originální popis; Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Codemus martynovi* Dolin, 1980**

Codemus martynovi Dolin, 1980: 37.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 1784/37 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 37): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Codemus micros* Dolin, 1980**

Codemus micros Dolin, 1980: 40.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1441 (PIN). Šest paratypů, 2784/1384, 2904/917, 2904/924, 2904/925, 2997/4459, 2997/4460 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 40): originální popis; Korneev & Cate (2005: 20): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Codemus quadricolis* Dolin, 1980**

Codemus quadricolis Dolin, 1980: 38.

Codemus quadricollis Dolin, 1980: 35 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 19.3]

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2947 (PIN). Sedm paratypů, 2066/2628, 2066/2658, 2239/1437, 2384/500, 2384/502, 2554/687, 2554/704 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 38): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Codemus sharovi* Dolin, 1980**

Codemus sharovi Dolin, 1980: 36.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/474 (PIN). Pět paratypů, 2384/465, 2066/2722, 2784/1378, 2997/4471, 2997/417 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 36): originální popis; Korneev & Cate (2005: 23): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Codemus synaptoides* Dolin, 1980**

Codemus synaptoides Dolin, 1980: 36.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1411 + 2239/1443 (PIN). 11 paratypů, 2239/1433, 2066/2418, 2066/2696, 2066/3132, 2384/481 (part) + 2384/483, 2554/680, 2554/682, 2904/899, 2997/1994, 2997/2012, 2997/4473 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 36): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 11): rodový katalog.

***Codemus teres* Dolin, 1980**

Codemus teres Dolin, 1980: 38.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/905 (PIN). Pět paratypů, 2997/1996, 2997/2016, 2066/2703, 2066/2696, 2554/695 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 38): originální popis; Korneev & Cate (2005: 24): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Codemus zherichini* Dolin, 1980**

Codemus zherichini Dolin, 1980: 37.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/1999 (PIN). Tři paratypy, 2997/4464, 2784/1367), 2784/1365.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 37): originální popis; Korneev & Cate (2005: 25): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Dolinelater* Huber, Marggi & Menkveld-Gfeller, 2017

Idiomorphus Dolin, 1980: 60. Typový druh: *Idiomorphus singularis* Dolin, 1980: 60.

Jméno již dříve použito: *Idiomorphus* Chaudoir, 1846 (Coleoptera: Carabidae) (Huber et al. 2017).

Dolinelater Huber, Marggi & Menkveld-Gfeller, 2017: 2.

***Dolinelater asperatus* (Dolin, 1980)**

Idiomorphus asperatus Dolin, 1980: 61.

Dolinelater asperatus: Huber et al. (2017: 2).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3300 (PIN). Dva paratypy, 2997/2021, 2997/1967 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 61): originální popis; Korneev & Cate (2005: 12): seznam Dolinem popsaných taxonů; Huber et al. (2017: 2): poznámka v nomenklatuře.

***Dolinelater singularis* (Dolin, 1980)**

Idiomorphus singularis Dolin, 1980: 60.

Dolinelater singularis: Huber et al. (2017: 2).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1438 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 60): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog;
Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Huber et al. (2017: 2):
poznámka v nomenklatuře; Kundera et al. (2020: 12): rodový katalog.

Rod *Elaterophanes* Handlirsch, 1906

Elaterophanes Handlirsch, 1906: 436. Typový druh: *Elater socius* Giebel, 1856: 91 (= *Elater vetustus* Brodie, 1845: 101).

***Elaterophanes acutus* Cockerell, 1916**

Elaterophanes acutus Cockerell, 1916: 478.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, imprese, 61401 (USNM).

Naleziště/stáří. Spojené království: Gloucestershire, Wainlode Cliff; 208,5–201,3 Ma (trias).

Literatura. Cockerell (1916: 478): originální popis; Handlirsch (1938: 65): katalog.

***Elaterophanes regius* Whalley, 1985**

Elaterophanes regius Whalley, 1985: 165.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 59385 (BMNH). Jeden paratyp, 53952 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království: Charmouth Mudstone, Dorset, Flatstones, Black Ven, Charmouth; 196,5–189,6 Ma (jura).

Literatura. Whalley (1985: 165): originální popis; Martin (2010: 934): poznámka.

***Elaterophanes vetustus* (Brodie, 1845)**

Elater vetustus Brodie, 1845: 101.

Elater socius Giebel, 1856: 91. Synonymizováno s *E. vetustus* by Whalley (1985: 165).

Elaterophanes socius: Handlirsch (1906: 436).

Elaterophanes vetustus: Handlirsch (1906: 437).

Typový materiál. *Elater vetustus*. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, NHM I.3576 (BMNH). *Elater socius*. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, NHM I.3563 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království: Apperley, Lilstock; 208.5–201.3 Ma.

Literatura. Brodie (1845: 101): originální popis *E. vetustus*; Giebel (1856: 91): originální popis *E. vetustus*, revize; Phillips (1871: 123): checklist; Heer (1883: 98): poznámka; Scudder (1891: 204): katalog; Handlirsch (1906: 436): redeskripce *E. socius* a *E. vetustus*; Cockerell (1916: 478): katalog; Handlirsch (1938: 65, 69): checklist; Haupt (1950: 102): poznámka; Dolin (1973: 73): poznámka; Whalley (1985: 165): taxonomie, poznámka; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Kunderata et al. (2020: 11): rodový katalog.

Rod *Graciolacon* Dolin, 1980

Graciolacon Dolin, 1980: 61. Typový druh: *Graciolacon aeternus* Dolin, 1980: 62.

Graciolacou: Dolin, 1980: legenda u kresby 67 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 19.3]

***Graciolacon aeternus* Dolin, 1980**

Graciolacon aeternus Dolin, 1980: 62.

Graciolacou [sic!] *aethernus*: Dolin (1980: legenda u kresby 67).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 965/39 (PIN). Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Galkino, East Karatau; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 62): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kunderata et al. (2020: 11): rodový katalog.

Rod *Hypnomorphoides* Dolin, 1980

Hypnomorphoides Dolin, 1980: 54. Typový druh: *Hypnomorphoides catachtonius* Dolin, 1980: 55.

***Hypnomorphoides angularis* Dolin, 1980**

Hypnomorphoides angularis Dolin, 1980: 55.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/4461 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 55): originální popis.

***Hypnomorphoides catachtonius* Dolin, 1980**

Hypnomorphoides catachtonius Dolin, 1980: 55.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3062 (PIN). Tři paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/916, 2997/2014, 2997/2028 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 55): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 11): rodový katalog.

***Hypnomorphoides latus* Dolin, 1980**

Hypnomorphoides latus Dolin, 1980: 56.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1449 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/449 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 56): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphoides procerulus* Dolin, 1980**

Hypnomorphoides procerulus Dolin, 1980: 56.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/915 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: formace Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 56): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsáných taxonů.

Rod *Hypnomorphus* Dolin, 1975

Hypnomorphus Dolin, 1975: 54. Typový druh: *Hypnomorphus rohdendorfi* Dolin, 1975: 56.

***Hypnomorphus aemulus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus aemulus Dolin, 1975: 56.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/692 (PIN). Tři paratypy, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1417, 2239/1454, 2554/690 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 56): originální popis; Dolin (1980: 28, 30): klíč, další druhy: 2784/1385, 2784/1388; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus angulosus* Dolin, 1980**

Hypnomorphus angulosus Dolin, 1980: 29.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/415 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (Jura).

Literatura. Dolin (1980: 29): originální popis; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus carpolithus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus carpolithus Dolin, 1975: 57.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2606 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 57): originální popis; Dolin (1980: 27,30): klíč, další druhy: 2997/419, 2997/2007, 2997/4457, 2784/1392, 2784/1386; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus confusus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus confusus Dolin, 1975: 59.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 1789/213 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 59): originální popis; Dolin (1980: 27): klíč, další druhy: 2784/1382, 2784/1393, 2784/1401, 2904/903, 2904/910, 2997/1393, 2997/2009; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus curtus* Dolin, 1980**

Hypnomorphus curtus Dolin, 1980: 28.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2806 (PIN). Paratyp, 2384/472 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau Foration, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 28): originální popis; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus distinctus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus distinctus Dolin, 1975: 56.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/653 (PIN). Tři paratypy, 2554/652, 2239/1469, 2066/2764 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 164,7–155,7 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 56): originální popis, Dolin (1980: 27,30): klíč, další druhy: 2904/907, 2997/4470, 2904/923; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus dubius* Dolin, 1975**

Hypnomorphus dubius Dolin, 1975: 60.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/651 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 60): originální popis, Dolin (1980: 27,30): klíč, další druhy: 2239/1453, 2784/1403, 2997/428, 2997/1969; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus gigas* Dolin, 1980**

Hypnomorphus gigas Dolin, 1980: 29.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/4472 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 29): originální popis; Korneev & Cate (2005: 15): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus imperspicuus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus imperspicuus Dolin, 1975: 59.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/678 (PIN). Dva paratypy, 2066/3036, 2066/2838 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 59): originální popis, Dolin (1980: 28,30): klíč, další druh: 2904/904; Korneev & Cate (2005: 16): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus induratus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus induratus Dolin, 1975: 57.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1427 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 57): originální popis, Dolin (1980: 27,30): klíč, další druh: 2997/4468; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus inventus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus inventus Dolin, 1975: 57.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/491 (PIN). Čtyři paratypy, 2231/15 (Galkino), 2384/450, 2384/479, 2554/697 (Mikhailovka) (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka (p), Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 57): originální popis, Dolin (1980: 27,30): klíč, další druhy: 2384/498, 2784/1381, 2784/1364; Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus minutus* Dolin, 1975**

Hypnomorphus minutus Dolin, 1975: 59.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1431 (PIN). 10 paratypů, 2239/1428, 2239/1429, 2239/1430, 2239/1440, 2239/1424, 2554/691, 2554/655, 2554/700, 2066/2318, 2066/3248 + 2066/2744.

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 164,7–155,7 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 59): originální popis, Dolin (1980: 27,30): klíč, další druhy: 2784/1395, 2997/1981, 2997/2004, 2997/4457, 2997/4460; Korneev & Cate (2005: 20): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Hypnomorphus rasnitzyni* Dolin, 1980**

Hypnomorphus rasnitzyni Dolin, 1980: 28.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1362 (PIN). Paratyp, samice, 2997/418 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 164,7–155,7 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 28): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsáných taxonů; Dong et al. (2011: 482): poznámka.

***Hypnomorphus rohdendorfi* Dolin, 1975**

Hypnomorphus rohdendorfi Dolin, 1975: 56.

Hypnomorphus rohdendorphi: Dolin, 1980: 28 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/457 (PIN). Tři paratypy, 2231/76 (Galkino), 2066/2341, 254/676 (Mikhailovka) (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka (typová lokalita), Karatau, Galkino; 166,1–157,3 Ma (Jura).

Literatura. Dolin (1975: 56): originální popis; Dolin (1980: 28,30): klíč, další druhy: 2997/415, 2997/416, 2997/4469; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

Rod *Lapidiconides* Dolin, 1980

Lapidiconides Dolin, 1980: 43. Typový druh: *Lapidiconides excellens* Dolin, 1980: 43.

***Lapidiconides brevis* Dolin, 1980**

Lapidiconides brevis Dolin, 1980: 44.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3156 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 44): originální popis; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Lapidiconides excellens* Dolin, 1980**

Lapidiconides excellens Dolin, 1980: 43.

Lapidoconides [sic!] *excellens* Dolin, 1980: 43.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2453 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 43): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

***Lapidiconides innatus* Dolin, 1980**

Lapidiconides innatus Dolin, 1980: 44.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1376 + 2784/1400 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 44): originální popis; Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Lapidostenus* Dolin, 1980

Lapidostenus Dolin, 1980: 30. Typový druh: *Lapidostenus infossus* Dolin, 1980: 31.

***Lapidostenus infossus* Dolin, 1980**

Lapidostenus infossus Dolin, 1980: 31.

Lapidostenus intossus: Dolin, 1980: legenda [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 19.3]

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1439 (PIN). Dva paratypy, 2066/2431, 2997/2015 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 31): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

***Lapidostenus insignis* Dolin, 1980**

Lapidostenus insignis Dolin, 1980: 32.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1379 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 32): originální popis, Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Lapidostenus longicornis* Dolin, 1980**

Lapidostenus longicornis Dolin, 1980: 31/32.

Lapidostenus longicornis Dolin, 1980: 32 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 19.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1393 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 32): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Lapidostenus scutellaris* Dolin, 1980**

Lapidostenus scutellaris Dolin, 1980: 31.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2909 (PIN). Paratyp, 2997/2010 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 31): originální popis; Korneev & Cate (2005: 23): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Lapidostenus tarbinskyi* Dolin, 1980**

Lapidostenus tarbinskyi Dolin, 1980: 32.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1450 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 32): originální popis; Korneev & Cate (2005: 24): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Lithoptychus* Dolin, 1980

Lithoptychus Dolin, 1980: 57. Typový druh: *Lithoptychus handlirschi* Dolin, 1980: 57.

***Lithoptychus carinatissimus* Dolin, 1980**

Lithoptychus carinatissimus Dolin, 1980: 59.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/921 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 59): originální popis; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Lithoptychus handlirschi* Dolin, 1980**

Lithoptychus handlirschi Dolin, 1980: 57.

Lithoptychus handlirschi: Dolin, 1980: legenda [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 19.3]

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/696 (PIN). Paratyp, 2997/4439 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 57): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

***Lithoptychus incertus* Dolin, 1980**

Lithoptychus incertus Dolin, 1980: 58.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2452/41 (PIN). Tři paratypy, 2784/1373, 2784/1390, 2784/1398 (Mikhailovka) (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Galkino (typová lokalita), Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 58): originální popis; Korneev & Cate (2005: 16): seznam Dolinem popsáných taxonů; Dong & Huang (2011: 1228): poznámka k morfologii.

***Lithoptychus minutus* Dolin, 1980**

Lithoptychus minutus Dolin, 1980: 58.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1461 (PIN). Tři paratypy, 2239/1495, 2997/426, 2997/427 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 58): originální popis; Korneev & Cate (2005: 20): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Lithosomus* Dolin, 1980

Lithosomus Dolin, 1980: 46. Typový druh: *Lithosomus erosus* Dolin, 1980: 47.

***Lithosomus erosus* Dolin, 1980**

Lithosomus erosus Dolin, 1980: 47.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/1987 + 2997/1995 (PIN). Dva paratypy, 2997/1989, 2997/1967 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 47): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

***Lithosomus longicollis* Dolin, 1980**

Lithosomus longicollis Dolin, 1980: 47.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1363 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 47): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Necrocoelus* Dolin, 1980

Necrocoelus Dolin, 1980: 59. Typový druh: *Necrocoelus aselloides* Dolin, 1980: 59.

***Necrocoelus aselloides* Dolin, 1980**

Necrocoelus aselloides Dolin, 1980: 59.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2520 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/909 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 59): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 12): rodový katalog.

Rod *Negastrioides* Dolin, 1980

Negastrioides Dolin, 1980: 52. Typový druh: *Negastrioides tenuis* Dolin, 1980: 52.

***Negastrioides globicollis* Dolin, 1980**

Negastrioides globicollis Dolin, 1980: 53.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/705 (PIN). Tři paratypy, 2784/1375, 2997/1972, 2997/1993 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 53): originální popis; Korneev & Cate (2005: 15): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Negastrioides tenuicornis* Dolin, 1980**

Negastrioides tenuicornis Dolin, 1980: 53.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2847 (PIN). Tři paratypy, 2997/1971, 2997/2001, 2997/2006 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 53): originální popis; Korneev & Cate (2005: 24): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Negastrioides tenuis* Dolin, 1980**

Negastrioides tenuis Dolin, 1980: 52.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2320 (PIN). Tři paratypy, 2066/2886, 2239/1447, 2997/2002 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 52): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 13): rodový katalog.

***Negastrioides tscherepanovi* Dolin, 1980**

Negastrioides tscherepanovi Dolin, 1980: 54.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2451 (PIN). Dva paratypy, 2997/424, 2997/4458 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 54): originální popis; Korneev & Cate (2005: 24): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Parahypnomorphus* Dolin, 1980

Parahypnomorphus Dolin, 1980: 33. Typový druh: *Parahypnomorphus juraus* Dolin, 1980: 33.

***Parahypnomorphus juraus* Dolin, 1980**

Parahypnomorphus juraus Dolin, 1980: 33.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/703 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 33): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundrata et al. (2020: 13): rodový katalog.

***Parahypnomorphus longicornis* Dolin, 1980**

Parahypnomorphus longicornis Dolin, 1980: 34.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1442 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/1988 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 34): originální popis; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Parahypnomorphus similis* Dolin, 1980**

Parahypnomorphus similis Dolin, 1980: 34.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2013 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 34): originální popis; Korneev & Cate (2005: 23): seznam Dolinem popsáných taxonů.

Rod *Platyelater* Dolin, 1980

Platyelater Dolin, 1980: 40. Typový druh: *Platyelater reflexicollis* Dolin, 1980: 41.

***Platyelater figeratus* Dolin, 1980**

Platyelater figeratus Dolin, 1980: 42.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1963 (PIN). Sedm paratypů, 2239/1408, 2239/1410 (samice), 2239/1457, 2066/2461, 2904/920, 2997/1990, 2997/2003 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 42): originální popis; Korneev & Cate (2005: 15): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Platyelater quiescentus* Dolin, 1980**

Platyelater quiescentus Dolin, 1980: 42.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/416 (PIN). Dva paratypy, 2784/1402, 2997/414 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 42): originální popis; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsáných taxonů.

***Platyelater reflexicollis* Dolin, 1980**

Platyelater reflexicollis Dolin, 1980: 41.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/900 (PIN). Šest paratypů, 2384/485, 2554/683, 2784/1387, 2904/906, 2904/914, 2997/423 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 41): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Dong et al. (2011: 482): poznámka; Kundrata et al. (2020: 13): rodový katalog.

***Platyelater sukatschevae* Dolin, 1980**

Platyelater sukatschevae Dolin, 1980: 41.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2026 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 41): originální popis; Korneev & Cate (2005: 24): seznam Dolinem popsaných taxonů.

3.10.3. Tribus Pollostelaterini Alekseev, 2011

Pollostelaterini Alekseev, 2011: 424. Typový rod: *Pollostelater* Alekseev, 2011.

Rod *Pollostelater* Alekseev, 2011

Pollostelater Alekseev, 2011: 424. Typový druh: *Pollostelater baissensis* Alekseev, 2011: 424.

***Pollostelater baissensis* Alekseev, 2011**

Pollostelater baissensis Alekseev, 2011: 424.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 3064/7100 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Baissa; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 424): originální popis; Kundera et al. (2020: 13): rodový katalog.

3.10.4. Tribus Protagrypnini Dolin, 1973

Protagrypnini Dolin, 1973: 74. Typový rod: *Protagrypnus* Dolin, 1973: 75.

Rod *Acheonus* Dolin, 1980

Acheonus Dolin, 1980: 20. Typový druh: *Acheonus abbreviatus* Dolin, 1980: 21.

***Acheonus abbreviatus* Dolin, 1980**

Acheonus abbreviatus Dolin, 1980: 21.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/462 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/462 [v originálním popisu, holotyp a paratyp mají stejné číslo, pravděpodobně jde o chybu] (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 21): originální popis; Carpenter (1992: 304): rodový katalog;
Korneev & Cate (2005: 9): seznam Dolinem popsanych taxonů; Kundrata et al. (2020:
13): rodový katalog.

***Acheonus gracilis* Dolin, 1980**

Acheonus gracilis Dolin, 1980: 21.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2784/1404 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 21): originální popis.

***Acheonus minutissimus* Dolin, 1980**

Acheonus minutissimus Dolin, 1980: 21.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/1992 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).
Literatura. Dolin (1980: 21): originální popis; Korneev & Cate (2005: 20): seznam
Dolinem popsanych taxonů.

Rod *Clavelater* Dong & Huang, 2011

Clavelater Dong & Huang, 2011: 1225. Typový druh: *Clavelater ningchengensis* Dong
& Huang, 2011: 1226.

***Clavelater ningchengensis* Dong & Huang, 2011**

Clavelater ningchengensis Dong & Huang, 2011: 1226.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 151836 (NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Inner Mongolia, Ningcheng County, Jiulongshan, Daohugou;
166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dong & Huang (2011: 1226): originální popis; Yu et al. (2019: 384):
poznámka; Kundrata et al. (2020: 14): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): revize.

Rod *Koreagrypnus* Sohn & Nam in Sohn et al., 2019

Koreagrypnus Sohn & Nam in Sohn et al., 2019: 6. Typový druh: *Koreagrypnus jinju* Sohn & Nam in Sohn et al., 2019: 6.

***Koreagrypnus jinju* Sohn & Nam in Sohn et al. 2019**

Koreagrypnus jinju Sohn & Nam in Sohn et al. 2019: 6.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, GNUE-I-2013002 and GNUE-I-2013002c (GNUE).

Naleziště/stáří. Jižní Korea: provincie Gyeongsangnamdo, Jinju, Jeongchon Mountain, Jeongchon City; 113,0–100,5 Ma (křída).

Literatura. Sohn et al. (2019: 6): originální popis; Kundera et al. (2020: 14): rodový katalog.

Rod *Lithocoelus* Dolin, 1975

Lithocoelus Dolin, 1975: 53. Typový druh: *Lithocoelus detrusus* Dolin, 1975: 53.

***Lithocoelus detrusus* Dolin, 1975**

Lithocoelus detrusus Dolin, 1975: 53.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/484 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 53): originální popis; Dolin (1980: 20): poznámka; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundera et al. (2020: 14): rodový katalog.

***Lithocoelus karatavicus* Dolin, 1975**

Lithocoelus karatavicus Dolin, 1975: 54.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1425 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2335/82 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1975: 54): originální popis; Dolin (1980: 20): poznámka; Korneev & Cate (2005: 18): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Lithomerus* Dolin, 1980

Lithomerus Dolin, 1980: 23. Typový druh: *Lithomerus cockerelli* Dolin, 1980: 23; by original designation.

***Lithomerus brachycollis* Dolin, 1980**

Lithomerus brachycollis Dolin, 1980: 23.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/4463 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 23): originální popis; Martin (2010: 934): poznámka.

***Lithomerus brevicollis* Dolin, 1980**

Lithomerus brevicollis Dolin, 1980: 24.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2904/908 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 24): originální popis; Dolin & Nel (2002: 341): poznámka; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsanych taxonů; Martin (2010: 934): poznámka.

***Lithomerus buyssoni* Dolin & Nel, 2002**

Lithomerus buyssoni Dolin & Nel, 2002: 341.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MNHN-LP-R.55231 (MNHN).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning Province, Yixian, Beipiao City; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Dolin & Nel (2002: 341): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Martin (2010: 934): poznámka; Muona et al. (2020: 11): revize.

***Lithomerus cockerelli* Dolin, 1980**

Lithomerus cockerelli Dolin, 1980: 23.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/454 (PIN). Sedm paratypů, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2384/460, 2384/492, 2784/1389, 2554/685, 2997/1977, 2997/1984, 2784/1366 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 23): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Dolin & Nel (2002: 341): poznámka; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Martin (2010: 932): poznámka; Yu et al. (2019: 382): poznámka; Kunderata et al. (2020: 14): rodový katalog.

***Lithomerus contiguus* Dolin, 1980**

Lithomerus contiguus Dolin, 1980: 24.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2978 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2019 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 24): originální popis; Dolin & Nel (2002: 341): poznámka; Korneev & Cate (2005: 14): seznam Dolinem popsáných taxonů; Martin (2010: 934): poznámka.

***Lithomerus longulus* Dolin, 1980**

Lithomerus longulus Dolin, 1980: 24.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/3018 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 24): originální popis; Dolin & Nel (2002: 341): poznámka; Korneev & Cate (2005: 19): seznam Dolinem popsáných taxonů; Martin (2010: 934): poznámka.

***Lithomerus wunda* Martin, 2010**

Lithomerus wunda Martin, 2010: 932.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, WAM 08.179 (WAM). Jeden paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, WAM 08.180 (WAM).

Naleziště/stáří. Austrálie: Cattamarra Coal Measures; 182,7–174,1 Ma (jura).

Literatura. Martin (2010: 932): originální popis.

Rod *Megalithomerus* Sohn & Nam in Sohn et al., 2019

Megalithomerus Sohn & Nam in Sohn et al., 2019: 3. Typový druh: *Megalithomerus magohalmii* Sohn & Nam in Sohn et al., 2019: 3.

***Megalithomerus magohalmii* Sohn & Nam in Sohn et al. 2019**

Megalithomerus magohalmii Sohn & Nam in Sohn et al. 2019: 4.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, GNUE-I-2013001 and GNUE-I-2013001c (GNUE).

Naleziště/stáří. Jižní Korea: provincie Gyeongsangnamdo, Jinju, Jeongchon Mountain, Jeongchon City; 113,0–100,5 Ma (křída).

Literatura. Sohn and Nam (2019: 4): originální popis; Kundrata et al. (2020: 14): rodový katalog.

Rod *Micragrypnites* Dolin, 1973

Micragrypnites Dolin, 1973: 76. Typový druh: *Micragrypnites issykiensis* Dolin, 1973: 77.

***Micragrypnites issykiensis* Dolin, 1973**

Micragrypnites issykiensis Dolin, 1973: 77.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 371/1648 (PIN).

Naleziště/stáří. Kyrgyzstán: Dzhil, Ak-Bulak-Say, Sogjuta, Issyk-Kul; 201,3–190,8 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1973: 77): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Dong et al. (2011: 482): poznámka; Kundrata et al. (2020: 14): rodový katalog.

Rod *Paragrypnites* Dolin, 1980

Paragrypnites Dolin, 1980: 22. Typový druh: *Paragrypnites jagemanni* Dolin, 1980: 22.

***Paragrypnites jagemanni* Dolin, 1980**

Paragrypnites jagemanni Dolin, 1980: 22.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/1980 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 22): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundrata et al. (2020: 15): rodový katalog.

Rod *Paraprotagrypnus* Chang, Zhao & Ren, 2009

Paraprotagrypnus Chang, Zhao & Ren, 2009: 1433. Typový druh: *Paraprotagrypnus superbis* Chang, Zhao & Ren, 2009: 1434.

***Paraprotagrypnus superbis* Chang, Zhao & Ren, 2009**

Paraprotagrypnus superbis Chang, Zhao & Ren, 2009: 1434.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, CNU-COL-NN2006878 (CNU). Jeden paratyp, samec, CNU-COL-NN2006879PC (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: Inner Mongolia, Ningcheng County, Jiulongshan, Shantou Township Daohugou; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Chang et al. (2009b: 1434): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 791): checklist; Dong & Huang (2011: 1228): poznámka; Yu et al. (2019: 382): poznámka; Kundrata et al. (2020: 15): rodový katalog; Muona et al. (2020: 10): revize.

Rod *Protagrypnus* Dolin, 1973

Protagrypnus Dolin, 1973: 75. Typový druh: *Protagrypnus exoletus* Dolin, 1973: 75.

***Protagrypnus exoletus* Dolin, 1973**

Protagrypnus exoletus Dolin, 1973: 75.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 358/785 (PIN).

Naleziště/stáří. Kyrgyzstán: Dzhil, Sogyuty, Issyk-Kul; 201,3–190,8 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1973: 75): originální popis; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Dong & Huang (2009: 104): poznámka; Chang et al. (2009: 10): poznámka; Kundrata et al. (2020: 15): rodový katalog.

***Protagrypnus robustus* Chang, Kirejtshuk & Ren, 2009**

Protagrypnus robustus Chang, Kirejtshuk & Ren, 2009: 11.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, imprese, CNU-COL-NN2006843 (CNU). Dva paratypy, samecs, CNU-COL-NN2006875 and CNU-COL-NN2007869 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: Inner Mongolia, Ningcheng County, Jiulongshan, Daohugou; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Chang et al. (2009: 11): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 791): checklist; Dong & Huang (2011: 1227): poznámka; Yu et al. (2019: 381): poznámka; Muona et al. (2020: 10): revize.

Rod *Sinolithomerus* Dong & Huang, 2009

Sinolithomerus Dong & Huang, 2009: 103. Typový druh: *Sinolithomerus dolini* Dong & Huang, 2009: 104.

***Sinolithomerus dolini* Dong & Huang, 2009**

Sinolithomerus dolini Dong & Huang, 2009: 104.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 149367 (NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Inner Mongolia, Ningcheng County, Haifanggou; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dong et Huang (2009: 104): originální popis; Yu et al. (2019: 383): poznámka; Kundrata et al. (2020: 15): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): poznámka.

3.11. Elateridae *incertae sedis*

Rod *Adocetus* Scudder, 1900

Adocetus Scudder, 1900: 97. Typový druh: *Adocetus buprestoides* Scudder, 1900: 97.

***Adocetus buprestoides* Scudder, 1900**

Adocetus buprestoides Scudder, 1900: 97.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (sbírka Newberry, Columbia University)

Naleziště/stáří. USA: Wyoming, Green River; 55,8–50,3 Ma (eocén).

Literatura. Scudder (1900: 97): originální popis; Handlirsch (1907: 747): katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Kundrata et al. (2020: 16): rodový katalog.

Rod *Artinama* Lin, 1986

Artinama Lin, 1986: 72. Typový druh: *Artinama qinghuoensis* Lin, 1986: 73.

***Artinama qinghuoensis* Lin, 1986**

Artinama qinghuoensis Lin, 1986: 73.

Artinama qinghuanensis: Muona et al., 2020: 9 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 70064 (NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Zaoshang, Liuyang City, KHG 100, Wenjiashi; 199,3–190,8 Ma (jura).

Literatura. Lin (1986: 73): originální popis; Dong et al. (2011: 483): poznámka; Dong & Huang (2011: 1228): poznámka; Ponomarenko et al. (2012: 480): revize; Kundrata et al. (2020: 16): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

Rod *Bilineariselater* Chang & Ren, 2008

Bilineariselater Chang & Ren, 2008: 237. Typový druh: *Bilineariselater foveatus* Chang & Ren, 2008: 237.

***Bilineariselater foveatus* Chang & Ren, 2008**

Bilineariselater foveatus Chang & Ren, 2008: 237.

Typový materiál. Holotyp, samec, exoskeleton, kompresní fosilie, CNU-C-LB2006801 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Shangyan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45-122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang & Ren (2008: 237): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Yu et al. (2019: 382): poznámka; Kundrata et al. (2020: 16): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

Rod *Cretoelaterium* Alekseev, 2008

Cretoelaterium Alekseev, 2008: 56. Typový druh: *Cretoelaterium kazanovense* Alekseev, 2008: 57.

***Cretoelaterium kazanovense* Alekseev, 2008**

Cretoelaterium kazanovense Alekseev, 2008: 57.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 3693/1 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Mirsanovo, Chita Region, Shilka District; 129,4–125,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2008: 57): originální popis; Kundrata et al. (2020: 16): rodový katalog.

Rod *Cryptagriotes* Wickham, 1916

Cryptagriotes Wickham, 1916: 512. Typový druh: *Cryptagriotes minusculus* Wickham, 1916: 512.

***Cryptagriotes minusculus* Wickham, 1916**

Cryptagriotes minusculus Wickham, 1916: 512.

Cryptagriotes minusculus: Carpenter (1992: 304) [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MCZ 2749 (MCZ).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 512): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog; Hyslop (1921: 637): rodový katalog; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Kundrata et al. (2020: 7): katalog.

Rod *Cryptocoelus* Dolin & Nel, 2002

Cryptocoelus Dolin & Nel, 2002: 342. Typový druh: *Cryptocoelus buffoni* Dolin & Nel, 2002.

***Cryptocoelus baissensis* Alekseev, 2011**

Cryptocoelus baissensis Alekseev, 2011: 428.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 1989/2636 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Baissa; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 428): originální popis.

***Cryptocoelus buffoni* Dolin & Nel, 2002**

Cryptocoelus buffoni Dolin & Nel, 2002: 342.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MNHN-LP-R.55227 (MNHN). Tři paratypy, pohlaví neznámé, MNHN-LP-R.55228, MNHN-LP-R.55229, MNHN-LP-R.55230 (MNHN).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Beipiao City, Yixian; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Dolin & Nel (2002: 342): originální popis; Korneev & Cate (2005: 13): seznam Dolinem popsáných taxonů; Chang et al. (2007: 1248): poznámka; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Alekseev (2011: 424): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Kundera et al. (2020: 16): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

***Cryptocoelus dolini* Alekseev, 2011**

Cryptocoelus dolini Alekseev, 2011: 430.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 4210/6420 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Baissa; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 430): originální popis.

***Cryptocoelus giganteus* Chang, Ren & Shih, 2007**

Cryptocoelus giganteus Chang, Ren & Shih, 2007: 1245.

Cryptocoelus giganteus: Kirejtshuk et al. (2010: 792) [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, CNU-C-LB2006851-1, CNU-C-LB2006851-2 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Shangyuan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang et al. (2007: 1245): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Alekseev (2011: 425): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Muona et al. (2020: 9): revize.

***Cryptocoelus lukashevichae* Alekseev, 2011**

Cryptocoelus lukashevichae Alekseev, 2011: 428.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 3064/7102 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Baissa; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 428): originální popis.

***Cryptocoelus major* Dolin & Nel, 2002**

Cryptocoelus major Dolin & Nel, 2002: 343.

Cryptocoleus [sic!] *major*: Yu et al. (2019: 381).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, MNHN-LP-R.55226 (MNHN).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Shangyuan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Dolin et Nel (2002: 343): originální popis; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Chang et al. (2007: 1245): poznámka; Chang et al. (2010: 873): poznámka; Kirejtshuk et al. (2010: 787, 792): checklist; Alekseev (2011: 424): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Yu et al. (2019: 381): poznámka; Kundrata et al. (2020: 16): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

***Cryptocoelus shcherbakovi* Alekseev, 2011**

Cryptocoelus shcherbakovi Alekseev, 2011: 428.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 4210/6417 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Baissa; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 428): originální popis.

***Cryptocoelus sinitshenkovae* Alekseev, 2011**

Cryptocoelus sinitshenkovae Alekseev, 2011: 427.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, 3002/2 (PIN).

Naleziště/stáří. Rusko: Buryatia, Zaza, Romanovka; 125,0–113,0 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 427): originální popis.

Rod *Curtelater* Chang & Ren, 2008

Curtelater Chang & Ren, 2008: 238. Typový druh: *Curtelater wui* Chang & Ren, 2008: 239.

***Curtelater wui* Chang & Ren, 2008**

Curtelater wui Chang & Ren, 2008: 239.

Typový materiál. Holotyp, samice, exoskeleton, kompresní fosilie, CNU-C-LB2006830 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning Province, Shangyuan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang et Ren (2008: 239): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Yu et al. (2019: 382): poznámka; Kundrata et al. (2020: 17): rodový katalog; Muona et al. (2020: 9): revize.

Rod *Elateridium* Tillyard, 1918

Elateridium Tillyard, 1918: 751. Replacement name for *Elaterites* Tillyard, 1916: 41.

Typový druh: *Elaterites wianamattense* Tillyard, 1916: 41.

***Elateridium subulatum* (Dunstan, 1923)**

Elaterites subulatus Dunstan, 1923: 44.

Elateridium subulatum: Jell (2004: 76).

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 263a,b (QM)

Naleziště/stáří. Austrálie: Queensland, Blackstone; 228,0–208,5 Ma (trias).

Literatura. Dunstan (1923: 44): originální popis; Handlirsch (1938: 13): katalog; Jell (2004: 76): katalog; Martins-Neto et al. (2006: 602): poznámka; Martin (2010: 936): poznámka.

***Elateridium transversum* (Dunstan, 1923)**

Elaterites transversus Dunstan, 1923: 45.

Elateridium transversum: Handlirsch, 1938: 13.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, Nr. 159a, A (QM).

Naleziště/stáří. Austrálie: Queensland, Blackstone; 228,0–208,5 Ma (trias).

Literatura. Dunstan (1923: 45): originální popis; Handlirsch (1938: 13): katalog; Jell (2004: 76): poznámka.

***Elateridium wianamattense* (Tillyard, 1916)**

Elaterites wianamattensis Tillyard, 1916: 41.

Elateridium wianamattense: Jell, 2004: 76.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, imprese, 130 (QM).

Naleziště/stáří. Austrálie: Ashfield Shales; 247,2–242,0 Ma (trias).

Literatura. Tillyard (1916: 41): originální popis; Tillyard (1918: 751): poznámka v nomenklatuře; Handlirsch (1938: 158): poznámka; Carpenter (1992: 304): rodový katalog; Jell (2004: 76): poznámka; Kundrata et al. (2020: 17): rodový katalog.

Rod *Elaterites* Heer, 1847

Elaterites Heer, 1847: 141. Typový druh: *Elaterites lavateri* Heer, 1847: 141.

***Elaterites amissus* Heer, 1847**

Elaterites amissus Heer, 1847: 142.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie (sbírka neznámá).

Naleziště/stáří. Švýcarsko: Greith coal mine, Hohenrhone; 28,4–23,03 Ma (oligocén).

Literatura. Heer (1847: 142): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 94): revize, redeskripce; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 747): katalog.

***Elaterites bruchi* Cockerell, 1926**

Elaterites bruchi Cockerell, 1926: 320.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie (BMNH).

Naleziště/stáří. Argentina: Margas Verdes; Sunchal; 66,0–56,0 Ma (paleocén).

Literatura. Cockerell (1926: 320): originální popis; Cockerell (1936: 1): checklist.

***Elaterites dicrepidoides* Deichmüller, 1881**

Elaterites dicrepidoides Deichmüller, 1881: 308.

Typový materiál. Neznámý počet jedinců (pravděpodobně pouze jeden), pohlaví neznámé, kompresní fosilie (sbírka neznámá).

Naleziště/stáří. Česká republika: Kučlín (u Bíliny); 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Deichmüller (1881: 308): originální popis; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 748): katalog.

***Elaterites laconoides* Cockerell, 1920**

Elaterites laconoides Cockerell, 1920: 457.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 18998 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království: Poole, Bournemouth; 47,8–41,3 Ma (eocén).

Literatura. Cockerell (1920: 457): originální popis.

***Elaterites lavateri* Heer, 1847**

Elaterites lavateri Heer, 1847: 141.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 141): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 94): revize, redeskripce; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 747): katalog; Tillyard (1918: 751): poznámka; Cockerell (1920: 457): poznámka; Kundera et al. (2020: 17): rodový katalog.

***Elaterites longus* Haupt, 1956**

Elaterites longus Haupt, 1956: 48.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, G55/53 (GPIUH).

Naleziště/stáří. Německo: Geiseltal; 47,8–41,3 Ma (eocén).

Literatura. Haupt (1956: 48): originální popis.

***Elaterites microstictus* Cockerell, 1926**

Elaterites microstictus Cockerell, 1926: 320.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie (BMNH, YPM).

Naleziště/stáří. Argentina: Margas Verdes, Sunchal; 66,0–56,0 Ma (paleocén).

Literatura. Cockerell (1926: 320): originální popis; Cockerell (1936: 1): checklist.

***Elaterites purchisoni* (Giebel, 1856)**

Elaterium purchisoni Giebel, 1856: 93.

Elaterites purchisoni: Cockerell, 1920: 456.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 18996 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irsku: Poole, Dorset, Creech; 47,8–41,3 Ma (eocén).

Literatura. Giebel (1856: 93): originální popis; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 748): katalog; Cockerell (1920: 456): revize.

***Elaterites obsoletus* Heer, 1847**

Elaterites obsoletus Heer, 1847: 142.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 7969 (ETH).

Naleziště/stáří. Německo: Upper Freshwater-Molasse, Upper Öhningen; 12,7–11,608 Ma (miocén).

Literatura. Heer (1847: 142): originální popis; Giebel (1852: 651): katalog; Giebel (1856: 94): revize, redeskripce; Scudder (1891: 518): katalog; Handlirsch (1907: 747): katalog.

***Elaterites palaeophilus* Cockerell, 1920**

Elaterites palaeophilus Cockerell, 1920: 458.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 1467 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irska: Lambeth Group, Peckham; 56,0–47,8 Ma (eocén).

Literatura. Cockerell (1920: 458): originální popis.

***Elaterites perditulus* Cockerell, 1920**

Elaterites perditulus Cockerell, 1920: 457.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 10418 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irska: Poole, Dorset, Corfe; 47,8–41,3 Ma (eocén).

Literatura. Cockerell (1920: 457): originální popis.

***Elaterites sculptilis* Cockerell, 1920**

Elaterites sculptilis Cockerell, 1920: 458.

Elater sculptilis: Birket-Smith, 1977: 20.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 10420, 10422 (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irska: Poole, Dorset, Corfe; 47,8–41,3 Ma (Eocén).

Literatura. Cockerell (1920: 458): originální popis; Birket-Smith (1977: 20): taxonomická poznámka.

Rod *Elaterium* Westwood, 1854

Elaterium Westwood, 1854: 387/393. Typový druh: *Elaterium pronaeus* Westwood, 1854: 387/393.

***Elaterium bipunctatum* Dunstan, 1923**

Elaterium bipunctatum Dunstan, 1923: 47.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, krovky, kompresní fosilie, 292 (QM)

Naleziště/stáří. Austrálie: Blackstone; 228,0–208,5 Ma (trias).

Literatura. Dunstan (1923: 47): originální popis; Handlirsch (1938: 14): katalog; Jell (2004: 76): poznámka.

***Elaterium pronaeus* Westwood, 1854**

Elaterium pronaeus Westwood, 1854: 393.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (BMNH).

Naleziště/stáří. Spojené království Velké Británie a Severního Irska: Lulworth, Durlston Bay, Swanage; 145,0–140,2 Ma (křída).

Literatura. Westwood (1854: 393): originální popis; Giebel (1856: 92): revize, redeskripce; Scudder (1891: 205): katalog; Handlirsch (1906: 553): katalog; Cockerell (1920: 456): katalog; Coram & Jepson (2012: 60): katalog; Jell (2004: 76): poznámka; Kundrata et al. (2020: 17): rodový katalog.

Rod *Gripecolous* Lin, 1986

Gripecolous Lin, 1986: 80. Typový druh: *Gripecolous enallus* Lin, 1986: 80.

***Gripecolous enallus* Lin, 1986**

Gripecolous enallus Lin, 1986: 80.

Typový materiál. Holotyp, samice (Muona et al. (2020)), exoskeleton, imprese, 70073 (NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Shiti, KHG 201, Hezhou City; 170,3–168,3 Ma (jura).

Literatura. Lin (1986: 80): originální popis; Dong et al. (2011: 482): revize; Dong & Huang (2011: 1228): poznámka; Ponomarenko et al. (2012: 482): revize; Kundrata et al. (2020: 18): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): revize.

Rod *Ludiophanes* Wickham, 1916

Ludiophanes Wickham, 1916: 522. Typový druh: *Ludiophanes haydeni* Wickham, 1916: 522.

***Ludiophanes haydeni* Wickham, 1916**

Ludiophanes haydeni Wickham, 1916: 522.

Ludiophanes hayden: Carpenter (1992: 305) [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie, 90386 (USNM).

Naleziště/stáří. USA: Colorado, Florissant, Wilson Ranch; 37,2–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Wickham (1916: 522): originální popis; Wickham (1920: 354): katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Kundrata et al. (2020: 18): rodový katalog.

Rod *Mercata* Lin, 1986

Mercata Lin, 1986: 79. Typový druh: *Mercata festira* Lin, 1986: 79.

***Mercata festira* Lin, 1986**

Mercata festira Lin, 1986: 79.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, 70072 (NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Shiti, KHG 201, Hezhou City; 170,3–168,3 Ma (jura).

Literatura. Lin (1986: 79): originální popis; Chang et al. (2011: 33): poznámka; Dong et al. (2011: 486): revize; Ponomarenko et al. (2012: 481): revize; Kundrata et al. (2020: 18): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): poznámka.

Rod *Mionelater* Becker, 1963

Mionelater Becker, 1963: 125. Typový druh: *Mionelater planatus* Becker, 1963: 126.

Minonelater Schimmel, 2005: 27 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

***Mionelater planatus* Becker, 1963**

Mionelater planatus Becker, 1963: 126.

Typový materiál. Holotyp, pravděpodobně samec, exoskeleton, inkluze v jantaru, 12734 (UCMP).

Naleziště/stáří. Mexiko: Simojovel region, mexický jantar (Chiapas); 23,03–15,97 Ma (miocén).

Literatura. Becker (1963: 126): originální popis; Spahr (1981: 49): katalog; Keilbach (1982: 247): katalog; Zaragoza Caballero (1990: 147): poznámka; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Schimmel (2005: 27): poznámka; Solórzano Kraemer (2007: 119): katalog; Schimmel & Tarnawski (2010: 363): poznámka; Kundrata et al. (2020: 6): rodový katalog.

Rod *Ovivagina* Zhang, 1997

Ovivagina Zhang, 1997: 71. Typový druh: *Ovivagina longa* Zhang, 1997: 72.

***Ovivagina longa* Zhang, 1997**

Ovivagina longa Zhang, 1997: 72.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, celé tělo, imprese, 93-NA-3/K7,8 (?NIGP).

Naleziště/stáří. Čína: Badaowan, Xinjiang, Shawan County, Nan'anchihai; 201,3–190,8 Ma (jura).

Literatura. Zhang (1997: 72): originální popis; Yan & Zhang (2010: 451): poznámka; Dong & Huang (2011: 1228): poznámka; Kundrata et al. (2020: 18): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): poznámka.

Rod *Paralithomerus* Chang, Zhang & Ren, 2008

Paralithomerus Chang, Zhang & Ren, 2008: 55. Typový druh: *Paralithomerus exquisitus* Chang, Zhang & Ren, 2008: 55.

***Paralithomerus exquisitus* Chang, Zhang & Ren, 2008**

Paralithomerus exquisitus Chang, Zhang & Ren, 2008: 55.

Paralithomerus exquisitius: Muona et al., 2020: 10 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, CNU-C-LB2006874-1, CNU-C-LB2006874-2 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Shangyuan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang et al. (2008: 55): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Yu et al. (2019: 382): poznámka; Kundera et al. (2020: 15): rodový katalog; Muona et al. (2020: 10): revize.

***Paralithomerus parallelus* Chang, Zhang & Ren, 2008**

Paralithomerus parallelus Chang, Zhang & Ren, 2008: 58.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, imprese, CNU-C-LB2006872 (CNU).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Shangyuan County, Beipiao City, Yixian, Huangbanjigou; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Chang et al. (2008: 58): originální popis; Kirejtshuk et al. (2010: 792): checklist; Dong & Huang (2011: 1225): checklist; Muona et al. (2020: 10): revize.

Rod *Protocardiophorus* Dolin, 1976

Protocardiophorus Dolin, 1976: 71. Typový druh: *Protocardiophorus ancestralis* Dolin, 1976: 73.

Photocardiophorus Dolin, 1980: legenda kresby č. 84 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

***Protocardiophorus ancestralis* Dolin, 1976**

Protocardiophorus ancestralis Dolin, 1976: 73.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2571 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 73): originální popis, Dolin (1980: 78): klíč, další druh 2997/1973; Carpenter (1992: 305): rodový katalog.; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsáných taxonů; Kundera et al. (2020: 19): rodový katalog.

***Protocardiophorus juraus* Dolin, 1980**

Protocardiophorus juraus Dolin, 1980: 78.

Photocardiophorus [sic!] *juraus*: Dolin, 1980: legenda kresby č. 84.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2020 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 78): originální popis; Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Pseudocardiophorites* Dolin, 1976

Pseudocardiophorites Dolin, 1976: 73. Typový druh: *Pseudocardiophorites fragilis* Dolin, 1976: 73.

***Pseudocardiophorites angustatus* Dolin, 1980**

Pseudocardiophorites angustatus Dolin, 1980: 80.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2997/2019 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1980: 80): originální popis; Korneev & Cate (2005: 11): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Pseudocardiophorites fragilis* Dolin, 1976**

Pseudocardiophorites fragilis Dolin, 1976: 73.

Cardiophorites [sic!] *fragilis*: Dolin, 1976: 72.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2554/688 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 73): originální popis, Dolin (1980: 79): revize; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Korneev & Cate (2005: 10): seznam Dolinem popsaných taxonů; Kundera et al. (2020: 19): rodový katalog.

***Pseudocardiophorites hayeki* Dolin, 1976**

Pseudocardiophorites hayeki Dolin, 1976: 73.

Cardiophorites [sic!] *hayeki*: Dolin, 1976: 72.

Pseudocardiophorites hayekae: Dolin, 1980: 80 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.4].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2066/2930 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 73): originální popis, Dolin (1980: 80): klíč; Korneev & Cate (2005: 16): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Pseudocardiophorites infractus* Dolin, 1976**

Pseudocardiophorites infractus Dolin, 1976: 74.

Cardiophorites [sic!] *infractus* Dolin, 1976: 72.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1468 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 74): originální popis, Dolin (1980: 80): klíč; Korneev & Cate (2005: 17): seznam Dolinem popsaných taxonů.

***Pseudocardiophorites quadricollis* Dolin, 1976**

Pseudocardiophorites quadricollis Dolin, 1976: 74.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1422 (PIN). Paratyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2239/1435 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: Karabastau, Karatau, Mikhailovka; 166,1–157,3 Ma (jura).

Literatura. Dolin (1976: 74): originální popis, Dolin (1980: 80): klíč; Korneev & Cate (2005: 22): seznam Dolinem popsaných taxonů.

Rod *Silicernius* Heyden, 1859

Silicernius Heyden, 1859: 6. Typový druh: *Silicernius spectabilis* Heyden, 1859: 6.

***Silicernius spectabilis* Heyden, 1859**

Silicernius spectabilis Heyden, 1859: 6.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, kompresní fosilie (GPIBO).

Naleziště/stáří. Německo: Rott; 28,4–23,03 Ma (oligocén).

Literatura. Heyden (1859: 6): originální popis; Scudder (1885: 797): katalog; Scudder (1891: 580): katalog; Handlirsch (1907: 747): katalog; Hyslop (1921: 669): rodový katalog; Kunderata et al. (2020: 19): rodový katalog.

Rod *Sinoelaterium* Ping, 1928

Sinoelaterium Ping, 1928: 22. Typový druh: *Sinoelaterium melanocolor* Ping, 1928: 23.

***Sinoelaterium melanocolor* Ping, 1928**

Sinoelaterium melanocolor Ping, 1928: 23.

Sinoelaterium melanovolor: Carpenter, 1992: 305 [nepoužitelné jméno; ICZN 1999, čl. 33.3].

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, kompresní fosilie, 2132 (ve sbírce W. H. Wonga v Číně) (Ping 1928)).

Naleziště/stáří. Čína: provincie Liaoning, Yixian, Beipiao City; 125,45–122,46 Ma (křída).

Literatura. Ping (1928: 23): originální popis; Handlirsch (1938: 167, 169): katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Dolin & Nel (2002: 345): poznámka; Dong & Huang (2009: 102): poznámka; Dong & Huang (2011: 1227): poznámka; Kundrata et al. (2020: 19): rodový katalog; Muona et al. (2020: 11): poznámka.

Rod *Tetraraphes* Iablokoff-Khnzorian, 1961

Tetraraphes Iablokoff-Khnzorian, 1961: 95. Typový druh: *Tetraraphes ebersini* Iablokoff-Khnzorian, 1961: 96.

***Tetraraphes ebersini* Iablokoff-Khnzorian, 1961**

Tetraraphes ebersini Iablokoff-Khnzorian, 1961: 96.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, exoskeleton, inkluze v jantaru, 364/712 (PIN).

Naleziště/stáří. Baltský jantar; 38,0–33,9 Ma (eocén).

Literatura. Iablokoff-Khnzorian (1961: 96): originální popis; Larsson (1978: 153): katalog; Spahr (1981: 49): katalog; Keilbach (1982: 247): katalog; Carpenter (1992: 305): rodový katalog; Alekseev (2013: 7): checklist; Chang et al. (2010: 867): poznámka; Kundrata et al. (2020: 19): rodový katalog.

Rod *Turonelater* Alekseev, 2011

Turonelater Alekseev, 2011: 430. Typový druh: *Turonelater giganteus* Alekseev, 2011: 430.

***Turonelater giganteus* Alekseev, 2011**

Turonelater giganteus Alekseev, 2011: 430.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, imprese, 2383/252 (PIN).

Naleziště/stáří. Kazachstán: region Kzylorda, Pond mudstone, Kzyl-Zhar; 93,9–89,8 Ma (křída).

Literatura. Alekseev (2011: 430): originální popis; Kundrata et al. (2020: 20): rodový katalog.

Rod *incertae sedis*

Acmaeodera burmitina Cockerell, 1917

Acmaeodera burmitina Cockerell, 1917b: 323.

Typový materiál. Holotyp, pohlaví neznámé, inkluze v jantaru, PI In. 19107 (BMNH).

Naleziště/stáří. Myanmar: Barmský jantar; 99,6–93,5 Ma (křída).

Literatura. Cockerell (1917a: 14): poznámka [jako Elateridae]; Cockerell (1917b: 323): originální popis [jako Buprestidae]; Fletcher (1920: 987): poznámka; Štys (1969: 357): poznámka [jako Buprestidae]; Zherikhin (1978: 114): poznámka; Spahr (1981: 14): katalog [jako Buprestidae]; Keilbach (1982: 248): checklist [jako Buprestidae]; Poinar (1992: 136): poznámka [jako Buprestidae]; Bellamy (1995: 175): review [jako Elateridae]; Ross (1998: 13) poznámka; Ross & York (2000: 12): katalog [jako Elateridae]; Bellamy (2008: 41): katalog [jako Elateridae]; Ding et al. (2014: Table ES1): checklist [jako Buprestidae]; Peris & Háva (2016: 6): poznámka [jako Elateridae]; Otto (2019: 2): poznámka [jako Elateridae].

3.12 Chronologický přehled nejvýznamnějších publikací o fosilních Elateridae

Brodie (1845): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elater* (*E. vetustus*) z britské formace Lilstock z druhohorního triasu.

Heer (1847): popsal dle kompresních fosilií devět druhů řazených do osmi rodů z německé formace Upper Freshwater-Molasse ze třetihorního miocénu: *Adelocera granulata*, *Lacon primordialis*, *Cardiophorus braunii*, *Diacanthus sutor*, *Limonius*

optabilis, *Ampedus seyfriedii*, *Ischnodes gracilis*, *E. lavateri* a *E. obsoletus*. Popsal i druh *Elaterites amissus* dle kompresní fosilie z oblasti Greith ze třetihorního miocénu.

Westwood (1854): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elaterium* (*E. pronaeus*) z britské formace Lulworth z druhohorní křídly.

Giebel (1852): sepsal katalog zahrnující osm rodů z čeledi Elateridae: *Elaterites* (3 druhy), *Adelocera* (1 druh), *Lacon* (1 druh), *Limonius* (1 druh), *Diacanthus* (1 druh), *Cardiophorus* (1 druh), *Ischnodes* (1 druh) a *Ampedus* (1 druh).

Giebel (1856): popsal jeden druh rodu *Elater* (*E. naumanni*) z baltského jantaru ze třetihorního eocénu a jeden druh rodu *Elaterium* (*E. murchisoni*) z britské formace Poole ze třetihorního eocénu. Do tohoto katalogu zařadil také 13 rodů z čeledi Elateridae: *Elater* (9 druhů), *Elaterium*, *Elaterites*, *Diacanthus* (1 druh), *Limonius* (1 druh), *Lacon* (1 druh), *Adelocera* (1 druh), *Cardiophorus* (1 druh), *Ischnodes* (1 druh), *Ampedus* (1 druh), *Eucnemis*, *Microphagus* a *Cryptohypnus*.

Heyden (1859): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Silicernius* (*S. spectabilis*) z německé formace Rott z třetihorního oligocénu.

Heer (1861): zmínil ve své publikaci druhy *Ampedus seyfriedi* a *Corymbites sutor*.

Heyden (1862): zmínil ve své publikaci tři rody čeledi Elateridae: *Ancylochira* (1 druh), *Agrius* (1 druh) a *Limonius* (1 druh).

Heer (1865): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elater* (*Alaus*) (*Elater* (*Alaus*) *spectabilis*) z německé formace Upper Freshwater-Molasse z třetihorního miocénu. Současně se v této publikaci zabýval i dalšími rody a druhy.

Heer (1870): popsal dle kompresních fosilií dva druhy rodu *Elater* (*E. holmgreni*, *E. ehrenswaerdi*) a jeden druh rodu *Curculionites* (*C. taxodii*) z norské formace Firkanten z třetihorního paleocénu.

Phillips (1871): zmínil v této publikaci druh *Elater vetustus*.

Heer (1872): zmínil dva druhy z čeledi Elateridae (*Alaus spectabilis*, *Ampedus seyfriedii*).

Heer (1876): zmínil dva druhy z čeledi Elateridae (*Alaus spectabilis*, *Ampedus seyfriedii*).

Heer (1883): zmínil dva druhy z čeledi Elateridae (*Alaus spectabilis*, *Elaterophanes vetustus*).

Scudder (1876): popsal dle kompresních fosilií jeden druh rodu *Corymbites* (*C. velatus*) a jeden druh rodu *Oxygonus* (*O. mortuus*) z americké formace Green River z třetihorního eocénu.

Scudder (1877): zmínil ve své publikaci dva rody náležící do čeledi Elateridae: *Epiphanis* (1 druh) a *Oxygonus* (1 druh).

Scudder (1878): zmínil v této publikaci druh *Corymbites velatus*.

Scudder (1879): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Cryptohypnus* (*C. terrestris*) z oblasti v Kanadě ze třetihorního eocénu.

Deichmüller (1881): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Campsosternus* (*C. atavus*) a jeden druh rodu *Elaterites* (*E. dicrepidoides*) z české obce Kučlín (u Bíliny) ze třetihorního eocénu.

Scudder (1885): v této své publikaci zmínil 20 druhů patřících do čeledi Elateridae.

Scudder (1890): zmínil v této publikaci tři rody čeledi Elateridae: *Oxygonus* (1 druh), *Corymbites* (1 druh), *Cryptohypnus* (1 druh). Současně uvedl jeden neznámý druh patřící pravděpodobně do čeledi Elateridae.

Scudder (1891): sepsal katalog zahrnující řadu rodů a druhů patřící do čeledi Elateridae. Některé z nich nebyly ani popsány; Scudder pouze předpokládal, že jsou součástí této čeledě. Část z těchto rodů i druhů byla následně převedena do jiných čeledí.

Scudder (1895): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Limonius* (*L. impunctus*) z kanadské formace Allenby ze třetihorního eocénu. Do této publikace zahrnul i tři rody: *Cryptohypnus* (1 druh), *Fornax* (1 druh), *Elaterites* (1 druh). Současně uvedl jeden neznámý druh patřící pravděpodobně do čeledi Elateridae.

Scudder (1900): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Adocetus* (*A. buprestoides*) z americké formace Green River ze třetihorního eocénu. V této publikaci zmínil i sedm rodů: *Fornax* (1 druh), *Epiphanis* (1 druh), *Cryptohypnus* (1 druh), *Limonius* (1 druh), *Corymbites* (2 druhy), *Oxygonus* (1 druh), *Elaterites* (1 druh). Současně uvedl jeden neznámý druh patřící pravděpodobně do čeledi Elateridae.

Handlirsch (1906, 1907): sepsal katalog zahrnující řadu rodů a druhů patřící do čeledi Elateridae. Některé z nich nebyly ani popsány; Handlirsch pouze předpokládal, že jsou součástí této čeledě. Část z těchto rodů i druhů byla následně převedena do čeledí jiných.

Wickham (1908): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Melanactes* (*M. cockerelli*) a dva druhy rodu *Corymbites* (*C. granulicollis*, *C. primitivus*) z americké formace Florissant ze třetihorního eocénu.

Cockerell (1916): popsal dle imprese jeden druh rodu *Elaterophanes* (*E. acutus*) z britské oblasti Gloucestershire z druhohorního triasu. Ve stejné publikaci zmínil i druh *Elaterophanes socius*.

Tillyard (1916): popsal dle imprese jeden druh rodu *Elaterites* (*E. wianamattensis*) z australské formace Ashfield Shales z druhohorního triasu.

Wickham (1916): popsal dle kompresních fosilií 35 druhů řazených do 16 rodů z americké formace Florissant ze třetihorního eocénu: *Lacon exhumatus*, *Monocrepidius dubiosus*, *Cardiophorus cockerelli*, *C. deprivatus*, *C. florissantensis*, *C. lithographus*, *C.*

requiescens, *Horistonotus coloradensis*, *Corymbites propheticus*, *C. restructus*, *C. submersus*, *Oxygonus primus*, *Paranomus exanimatus*, *P. heeri*, *P. laevissimus*, *Athous contusus*, *A. lethalis*, *A. fractus*, *Limonius aboriginalis*, *L. florissantensis*, *L. praecursor*, *L. shoshonis*, *L. volans*, *Cryptagriotes minusculus*, *Agriotes comminutus*, *A. nearcticus*, *Elater rohweri*, *E. florissantensis*, *E. scudderi*, *Megapenthes primaevus*, *Anchastus diluvialis*, *A. eruptus*, *Cryptohypnus exterminatus*, *C. hesperus* a *Ludiophanes haydeni*. V této publikaci popsal navíc i druh rodu *Horistonotus*, zmínil další dva druhy rodu *Corymbites*, oba popsány Wickhamem roku 1908, a jeden druh rodu *Melanactes*, popsán rovněž Wickhamem v roce 1908.

Cockerell (1917): popsal jeden druh rodu *Elater* (*E. burmitinus*) z barnského jantaru z druhohorní křídly.

Tillyard (1918): popsal druh *Elateridium angustius*.

Cockerell (1920): popsal dle kompresních fosilií čtyři druhy rodu *Elaterites* (*E. laconooides*, *E. palaeophilus*, *E. perditulus*, *E. sculptilis*) z britské formace Poole ze třetihorního eocénu.

Fletcher (1920): zmínil v této své publikaci jeden druh (*Elater burmitinus*) čeledě Elateridae.

Wickham (1920): sepsal katalog zahrnující 42 druhů zařazených do následujících 16 rodů: *Lacon*, *Monocrepidius*, *Limonius*, *Athous*, *Ludius*, *Cryptohypnus*, *Melanactes*, *Ludiophanes*, *Oxygonus*, *Agriotes*, *Cryptagriotes*, *Elater*, *Megapenthes*, *Anchastus*, *Cardiophorus* a *Horistonotus*.

Hyslop (1921): sepsal seznam do té doby po celém světě známých typových druhů pro rody z čeledi Elateridae, včetně těch fosilních.

Meunier (1921): popsal dle kompresních fosilií tři druhy rodu *Ancylochira* (*A. eocaenica*, *A. minuta*, *A. prompta*) z německé oblasti Grube Messel Pit ze třetihorního eocénu.

Dunstan (1923): popsal dle kompresních fosilií dva druhy rodu *Elaterites* (*E. subulatus*, *E. transversus*) a jeden druh rodu *Elaterium* (*E. bipunctatum*) z australské formace Blackstone z druhohorního triasu.

Cockerell (1926): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Cardiophorus* (*C. exhumatus*) z americké formace Green River ze třetihorního eocénu. Dále popsal dle kompresních fosilií i dva druhy rodu *Elaterites* (*E. bruchi*, *E. microstictus*) z formace Margas Verdes ze třetihorního paleocénu.

Ping (1928): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Sinoelaterium* (*S. melanocolor*) z čínské formace Yixian z druhohorní křídly.

Wickham (1929): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elater* (*E. berryi*) z americké formace Cockfield ze třetihorního eocénu.

Cockerell & LeVeque (1931): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Adelocera* (*A. perantiqua*) z americké formace Green River ze třetihorního eocénu.

Cockerell (1936): vytvořil kontrolní seznam zahrnující dva druhy rodu *Elaterites* (*E. bruchi*, *E. microstictus*).

Theobald (1937): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Selatosomus* (*S. miegi*) z německé oblasti Middle Member (formace Salt) ze třetihorního oligocénu.

Handlirsch (1938): zmínil ve své publikaci druhy *Elaterophanes socius* a *E. acutus*.

Piton (1940): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Adelocera* (*A. jungi*) a jeden druh rodu *Semiotus* (*S. menatensis*) z francouzské formace Menat ze třetihorního paleocénu.

Haupt (1950): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Eopyrophorus* (*E. mixtus*) z německé oblasti Geiseltal ze třetihorního eocénu.

Haupt (1956): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elaterites* (*E. longus*) z německé oblasti Geiseltal ze třetihorního eocénu. Zmínil také druh *Eopyrophorus mixtus*.

Iablokoff-Khinzorian (1961): popsal 11 druhů řazených do devíti rodů a tří podrodů z baltského jantaru ze třetihorního eocénu: *Plagioraphes fasciatus*, *Cardiophorus yatsenkokhmelevskiyi*, *Athous* (*Athousimorphus*) *olgae*, *Limonius* (*Paralimonius*) *barovskiyi*, *Elater* (*Octamenogonoides*) *gebleri*, *Diaraphes kozhantshikovi*, *Elatron semenovi*, *Holopleurus succineus*, *Orthoraphes reichardi*, *Crioraphes rohdendorfi* a *Tetraraphes ebersini*.

Becker (1963): popsal dle inkluze v jantaru jeden druh rodu *Mionelater* (*M. planatus*), jeden druh rodu *Glyphonyx* (*G. punctatus*) a jeden druh rodu *Agriotes* (*A. succiniferus*) z mexické oblasti Simojovel ze třetihorního miocénu.

Lomnicki (1972): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elater* (*E. wisniowskii*) z ukrajinské formace Bashkev ze třetihorního miocénu.

Dolin (1973): popsal dle imprese jeden druh rodu *Micragrypnites* (*M. issykiensis*) a jeden druh rodu *Protagrypnus* (*P. exoletus*) z kyrgyzstánské formace Dzhil z druhohorní jury. V tomto díle se zabýval tribem Protagrypnini, do kterého zařadil dva rody: *Protagrypnus* (1 nový druh) a *Micragrypnites* (1 nový druh).

Dolin (1975): popsal dle kompresních fosilií 12 druhů zařazených do tří rodů z kazachstánské oblasti Karatau z druhohorní jury: *Desmatus affinis*, *D. beckeri*, *D. lapidarius*, *Hypnomorphus aemulus*, *H. carpolithus*, *H. confusus*, *H. distinctus*, *H. dubius*, *H. imperspicuus*, *H. induratus*, *H. inventus*, *H. minutus*, *H. rohdendorfi*, *Lithocoelus detrusus*, *L. karatavicus*. V tomto díle revidoval podčeleď Protagrypninae, do které zařadil tři triby: Protagrypnini, Hypnomorphini, Desmatini. V tribu Protagrypnini klasifikoval jeden rod: *Lithocoelus* (2 nové druhy). Do tribu Hypnomorphini zařadil jeden rod: *Hypnomorphus* (10 nových druhů). V tribu Desmatini klasifikoval jeden rod: *Desmatus* (3 nové druhy).

Dolin (1976): popsal dle kompresních fosilií osm druhů řazených do čtyř rodů z kazachstánské oblasti Karatau z druhohorní jury. *Ganestrius elongatus*, *G. stibicki*, *Protoquasimus brevicollis*, *Protocardiophorus ancestralis*, *Pseudocardiophorites fragilis*, *P. hayeki*, *P. infractus*, *P. quadricollis*. V této publikaci také revidoval podčeledi Negastrinae a Cardiophorinae. Do podčeledi Negastrinae zařadil dva rody: *Protoquasimus* (1 nový druh), *Ganestrius* (2 nové druhy). V podčeledi Cardiophorinae taktéž klasifikoval dva rody: *Protocardiophorus* (1 nový druh) a *Pseudocardiophorites* (4 nové druhy).

Birket-Smith (1977): ve své publikaci zmínili druh *Athous holmgreni* a *Semiotus ehrenswaerdi*.

Larsson (1978): zmínil 17 rodů z čeledi Elateridae: *Limonius*, *Cardiophorus*, *Adrastus*, *Agriotes*, *Hypnoidus*, *Cryptohypnus*, *Athous*, *Elater*, *Adelocera*, *Colaulon*, *Dipropus*, *Ampedus*, *Anchastus*, *Glyphonyx*, *Silesis*, *Melanotus*, *Denticollis* a 12 druhů z čeledi Eletaridae: *Elater naumanni*, *Plagioraphes fasciatus*, *Holopleurus succineus*, *Orthoraphes reichardti*, *Elater gebleri*, *Diaraphes kozhantshikovi*, *Elatron semenovi*, *Limonius barovskyi*, *Athous olgae*, *Crioraphes rhodendorfi*, *Cardiophorus yatsenkokhmelevskiyi*, *Tetraraphes ebersini*.

Zherikhin (1978): zmínil ve své publikaci druh *Elater burmitinus*.

Dolin (1980): popsal dle kompresních fosilií 75 druhů řazených do 26 rodů z kazachstánské oblasti Karatau z druhohorní jury: *Ageratus delicatus*, *A. ponomarenkoi*, *Compsoderus priscus*, *Litholacon derumpens*, *L. major*, *L. panphilovi*, *L. petrorsus*, *L. conicicollis*, *L. exilis*, *L. ohiri*, *Cryptocardius mirabilis*, *Alaodima grandis*, *Desmatus protensus*, *Plesiorhaphes scaber*, *Abrotus reconditus*, *A. sepultus*, *Adiagnostus ambiguus*, *A. cardiophorinus*, *A. minutulus*, *Codemus alatus*, *C. carinatus*, *C. jejunos*, *C. martynovi*, *C. micros*, *C. quadricollis*, *C. sharovi*, *C. synaptoides*, *C. teres*, *C. zherichini*, *Idiomorphus asperatus*, *I. singularis*, *Graciolacon aeternus*, *Hypnomorphoides angularis*, *H. catachtonius*, *H. latus*, *H. procerulus*, *Hypnomorphus angulosus*, *H. curtus*, *H. gigas*, *H. rasnitsyni*, *Lapidiconides brevis*, *L. excellens*, *L. innatus*, *Lapidostenus infossus*, *L. insignis*, *L. longicornis*, *L. scutellaris*, *L. tarbinskyi*, *Lithoptychus carinatissimus*, *L. handlirschi*, *L. incertus*, *L. minutus*, *Lithosomus erosus*,

L. longicollis, *Necrocoelus aselloides*, *Negastrioides globicollis*, *N. tenuicornis*, *N. tenuis*, *N. tscherepanovi*, *Parahypnomorphus jurassicus*, *P. longicornis*, *P. similis*, *Platylater figeratus*, *P. quiescentus*, *P. reflexicollis*, *P. sukatschevae*, *Acheonus abbreviatus*, *A. gracilis*, *A. minutissimus*, *Lithomerus brevicollis*, *L. cockerelli*, *L. contiguus*, *L. longulus*, *Paragrypnites jagemanni*, *Protocardiophorus jurassicus*, *Pseudocardiophorites angustatus*. Autor v této publikaci zrevidoval čeled' Elateridae z oblasti Karatau v Kazachstánu. Zástupce klasifikoval do pěti podčeledí: Protagrypninae, Agrypninae, Diminae, Negastriinae, Cardiophorinae. Do podčeledi Protagrypninae zařadil tři triby: Protagrypnini, Hypnomorphini, Desmatini. Tribus Protagrypnini sestává z šesti rodů: *Protagrypnus*, *Micragrypnites*, *Acheonus* (3 nové druhy), *Lithocoelus* (2 druhy), *Lithomerus* (5 nových druhů), *Paragrypnites* (1 nový druh). V tribu Hypnomorphini se nachází 16 rodů: *Negastrioides* (4 nové druhy), *Hypnomorphoides* (4 nové druhy), *Graciolacon* (1 nový druh), *Idiomorphus* (2 nové druhy), *Lithoptychus* (4 nové druhy), *Necrocoelus* (1 nový druh), *Lithosomus* (2 nové druhy), *Lapidiconides* (3 nové druhy), *Adiagnostus* (3 nové druhy), *Parahypnomorphus* (3 nové druhy), *Hypnomorphus* (14 druhů, čtyři nové), *Lapidostenus* (5 nových druhů), *Abrotus* (2 nové druhy), *Idiomerus* (7 nových druhů), *Codemus* (10 nových druhů), *Platylater* (4 nové druhy). Do tribu Desmatini klasifikovat dva rody: *Desmatus* (4 druhy, jeden nový), *Plesiorhaphes* (1 nový druh). V podčeledi Agrypninae se nachází dva triby: Agrypnini a Cryptocardiini. V podčeledi Agrypnini jsou tři rody: *Compsoderus* (1 nový druh), *Ageratus* (2 nové druhy), *Litholacon* (7 nových druhů). Do tribu Cryptocardiini zařadil jen jeden rod: *Cryptocardius* (1 nový druh). Podčeleď Diminae obsahuje rod: *Alaodima* (1 nový druh). Další podčeleď, Negastriinae, sestává ze dvou rodů: *Protoquasimus*, (1 druh), *Ganestrius* (2 druhy). Do podčeledi Cardiophorinae zařadil dva rody: *Protocardiophorus* (2 druhy, jeden nový), *Pseudocardiophorites* (5 druhů, jeden nový).

Spahr (1981): sepsal systematický katalog zahrnující řadu rodů a druhů patřící do čeledi Elateridae z jantaru a kopálu. Některé z nich nebyly ani popsány, Spahr je pouze předpokládal za součást této čeledě. Část z těchto rodů i druhů byla následně převedena do čeledí jiných.

Stibick (1981): vytvořil novou kombinaci pro druh *Cryptohypnus terrestris* – *Ligmargus terrestris*.

Keilbach (1982): vytvořil katalog včetně několika rodů čeledi Elateridae, u pěti z nich nebyly uvedeny žádné druhy.

Whalley (1985): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Elaterophanes* (*E. regius*) z britské formace Charmouth Mudstone z druhohorní jury. V této publikaci zmínil i rod *Elaterina* a druh *Elaterina liassica*.

Lin (1986): popsal dle imprese jeden druh rodu *Artinama* (*A. qinghuoensis*) z čínské formace Zaoshang z druhohorní jury a na základě imprese jeden druh rodu *Gripecolous* (*G. enallus*) z čínské formace Shiti a jeden druh rodu *Mercata* (*M. festira*). Druh *A. qinghuoensis* popsal v čeledi Acanthocuemidae, ovšem s otazníkem. Druh *M. festira* byl původně popsán v čeledi Silphidae stejně jako druh *G. enallus*. Lin popsal v této publikaci pouze jeden druh patřící do čeledě Elateridae – *Archaeolus* (druh *A. funestus*).

Zhang (1989): popsal dle kompresních fosilií jeden druh rodu *Corymbites* (*C. emblemoelytrus*) a tři druhy rodu *Elater* (*E. mitrus*, *E. asmodeus*, *E. canabinus*) z čínské formace Shanwang ze třetihorního miocénu. V této publikaci zmínil i druh *Corymbites* cf. *C. pruinosus*.

Zaragoza Caballero (1990): popsal dle inkluze v jantaru jeden druh rodu *Glyphonyx* (*G. chiapasensis*) z mexické oblasti Simojovel ze třetihorního miocénu.

Tröster (1991): popsal dle kompresních fosilií dva druhy rodu *Macropunctum* (*M. messelensis*, *M. meunieri*) z německé oblasti Grube Messel Pit ze třetihorního eocénu. Vytvořil také novou kombinaci pro druh *Ancylochira eocaenica* – *Macropunctum eocaenicum*.

Carpenter (1992): vytvořil rodový katalog fosilního hmyzu zahrnující mimo jiné 50 rodů čeledi Elateridae.

Poinar (1992): zmínil v této publikaci jeden druh rodu *Elater* (*E. burmitinus*).

Tröster (1992): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Macropunctum* (*M. eckfeldi*) z německé oblasti Eckfeld Maar ze třetihorního eocénu.

Tröster (1993): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Lanelater* (*L. verae*) z německé oblasti Grube Messel Pit ze třetihorního eocénu.

Tröster (1994a): zmínil devět druhů rodu *Agrypnus* a jeden druh rodu *Lacon*.

Tröster (1994b): popsal dle kompresních fosilií čtyři druhy rodu *Macropunctum* (*M. angustiscutellum*, *M. latiscutellum*, *M. rebugense*, *M. senckenbergi*) z německé oblasti Grube Messel Pit eocén ze třetihorního eocénu. Vytvořil také novou kombinaci pro druh *Ancylochira minuta* – *Macropunctum minutum*.

Zhang et al. (1994): popsali dle kompresních fosilií dva druhy rodu *Corymbites* (*C. euprepes*, *C. sincerus*) z čínské formace Shanwang ze třetihorního miocénu.

Zhang (1997): popsal dle imprese jeden druh rodu *Ovivagina* (*O. longa*) z čínské formace Badaowan z druhohorní jury. Popsal i čtyři další druhy tohoto rodu (*O. propinqua*, *O. prolixa*, *O. insculpta*, *O. immediata*).

Tröster (1999): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Macropunctum* (*M. angulosum*) z německé oblasti Grube Messel Pit ze třetihorního eocénu.

Ross & York (2000): v tomto katalogu zmínili jeden druh rodu *Elater* (*E. burmitinus*).

Dolin & Nel (2002): popsali dle kompresních fosilií jeden druh rodu *Lithomerus* (*L. buyssoni*) a dva druhy rodu *Cryptocoelus* (*C. buffoni*, *C. major*) z čínské formace Yixian z druhohorní křídly.

Wappler (2003): popsal dle kompresních fosilií jeden druh rodu *Macropunctum* (*M. densipunctum*) a jeden druh rodu *Lanelater* (*L. nicoleae*) z německé oblasti Eckfeld Maar ze třetihorního eocénu. Současně autor sepsal revizi včetně pěti rodů z čeledi Elateridae: *Macropunctum*, *Agrypnus*, *Lanelater*, *Lacon* and *Athous* (poslední dva rody byly uvedeny s otazníkem).

Jell (2004): vytvořil seznam fosilního hmyzu z Austrálie, ve kterém zmínil dva rody čeledi Elateridae: *Elaterium* (2 druhy) and *Elateridium* (4 druhy).

Korneev & Cate (2005): vytvořili seznam všech rodů a druhů z čeledi Elateridae popsáných Dolinem.

Schimmel (2005): popsal jeden druh rodu *Abelater* (*A. succineus*) a dva druhy rodu *Megapenthes* (*M. groehni*, *M. voighti*) z baltského jantaru ze třetihorního eocénu.

Martins-Neto et al. (2006): sepsali katalog hmyzu z argentinského triasu, do kterého zařadili dva rody čeledi Elateridae: *Gemelina* (1 druh) and *Cardiosyne* (2 druhy). Zmínili i druh *Elaterites subulatus*.

Chang et al. (2007): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Cryptocoelus* (*C. giganteus*) z čínské formace Yixian z druhohorní křídly. V této publikaci autoři zrevidovali rod *Cryptocoelus* a popsali zmíněný druh.

Solórzano-Kraemer (2007): zmínil tři rody a čtyři druhy náležící do čeledi Elateridae (*Agriotes succiniferus*, *Glyphonyx punctatus*, *Glyphonyx chaipensis*, *Mionelater planatus*).

Alekseev (2008): popsal dle imprese jeden druh rodu *Cretoelaterium* (*C. kazanovense*) z ruské formace Mirsanovo z druhohorní křídly.

Chang & Ren (2008): popsali dle kompresních fosilií jeden druh rodu *Bilineariselater* (*B. foveatus*) a jeden druh rodu *Curtelater* (*C. wui*) z čínské provincie Liaoning z druhohorní křídly.

Chang et al. (2008): popsali dle imprese dva druhy rodu *Paralithomerus* (*P. exquisitus*, *P. parallelus*) z čínské formace Yixian z druhohorní křídly.

Chang et al. (2009a): popsali dle imprese jeden druh rodu *Paradesmatus* (*P. ponomarenkoi*) a jeden druh rodu *Protagrypnus* (*P. robustus*) z čínské oblasti Daohugou z druhohorní jury. V této publikaci popsali i druh *Paradesmatus baiae*.

Chang et al. (2009b): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Paraprotagrypnus* (*P. superbis*) z čínské oblasti Shantou Township Daohugou z druhohorní jury.

Dong & Huang (2009): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Sinolithomerus* (*S. dolini*) z čínské formace Haifanggou z druhohorní jury.

Hawkeswood et al. (2009): zmínili druh *Cardiophorus yatsenkokhmelevskyi* a popsali v této publikaci i druh *C. jacquelinae*.

Chang et al. (2010): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Desmatinus* (*D. cognatus*) z čínské formace Yixian z druhohorní křídly. V této publikaci popsali i jeden druh rodu *Paradesmatus* (*P. dilatatus*) a rod *Apoclion* spolu se třemi jeho druhy (*A. clavatus*, *A. dolini*, *A. antennatus*), dále rod *Anoixis* a jeden jeho druh (*A. complanatus*).

Kirejtshuk et al. (2010): zmínili druh *Cryptocoelus major* pouze jako poznámku v textu. Vytvořili také seznam zahrnující: 1) tři druhy řazené do tří rodů z čínské oblasti Daohugou: *Paradesmatus ponomarenkoi*, *Paraprotagrypnus superbis*, *Protagrypnus robustus*, 2) z čínské oblasti Liaoning podčeleď Protagrypninae a do ní náležící čtyři druhy ve čtyřech rodech: *Bilineariselater foveatus*, *Curtelater wui*, *Lithomerus buyssoni*, *Paralithomerus exquisitus*, dále podčeleď Agrypninae a v ní rod *Cryptocoelus* se třemi druhy (*C. buffoni*, *C. giganteus*, *C. major*).

Martin (2010): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Lithomerus* (*L. wunda*) z australské formace Cattamarra Coal Measures z druhohorní jury.

Schimmel & Tarnawski (2010): zmínili v jedné ze svých kapitol tyto druhy: *Alaodima grandis*, *Macropunctum eocaenicum*, *Abelater succineus*, *Megapenthes groehni*, *Megapenthes voighti*, *Minonelater planatus*, *Agriotes succiniferus*, *Glyphonyx punctatus*, *Elater (Octamenogonoides) gebleri*.

Yan & Zhang (2010): zmínili v textu rod *Ovivagina*.

Alekseev (2011): popsal dle imprese jeden druh rodu *Pollostelater* (*P. baissensis*) z ruské formace Zaza z druhohorní křídly, pět druhů rodu *Cryptocoelus* (*C. baissensis*, *C. dolini*, *C. lukashevichae*, *C. shcherbakovi*, *C. sinitshenkova*) a jeden druh rodu *Turonelater* (*T. giganteus*) z regionu Kzylorda z druhohorní křídly.

Chang et al. (2011): zmínili rody *Idiomerus* a *Abrotus*.

Dong & Huang (2011): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Clavelater* (*C. ningchengensis*) z čínské oblasti Daohugou z druhohorní jury. Vytvořili také kontrolní seznam.

Dong et al. (2011): vytvořili katalog, ve kterém zmínili čtyři rody čeledi Elateridae: *Archaeolus* (1 druh), *Gripecolous* (1 druh), *Artinama* (1 druh), *Mesagyrtes* (v tomto případě byl u čeledi Elateridae přítomen otazník, 1 druh). Zmínili také jeden rod čeledi Cerophytidae *Mercata* (1 druh), který je ovšem dnes v čeledi Elateridae.

Coram & Jepson (2012): vytvořili katalog fosilního hmyzu z Anglie, ve kterém zmínili druh *Elaterium pronaeus*.

Ponomarenko et al. (2012): zrevidovali některé časně druhohorní brouky z Číny včetně čtyř rodů z tribu Protagrypnini: *Archaeolus* (1 druh), *Artinama* (1 druh), *Mercata* (1 druh), *Gripecolous* (1 druh).

Alekseev (2013): vytvořil kontrolní seznam různých čeledí včetně čeledi Elateridae s druhy *Tetraraphes ebersini*, *Plagioraphes fasciatus*, *Athous* (*Athousimorphus*) *olgae*, *Limonius* (*Paralimonius*) *barovskiyi*, *Abelater succineus*, *Ampedus* (*Octamenagonoides*) *gebleri*, *A. naumanni*, *Diaraphes kozhantshikovi*, *Elatron semenovi*, *Holopleurus succineus*, *Megapenthes groehni*, *M. primaevus*, *M. voigti*, *Orthoraphes reichardti*, *Cardiophorus yatsenkokhmelevskiyi* a *Crioraphes rohdendorfi*.

Kirejtshuk & Kovalev (2015): popsali jeden druh rodu *Jantarokrama* (*J. utilis*) z baltského jantaru ze třetihorního eocénu.

Legalov (2015): zmínil ve své publikaci druh *Curculionites taxodii*.

Huber et al. (2017): vytvořili změnu v nomenklatuře a nahradili druhový název *Idiomorphus* za *Dolinelater*. Součástí této publikace je také katalog rodu *Dolinelater*, zahrnující druhy *D. asperatus* a *D. singularis*.

Alekseev v Kirejtshuk et al. (2019): popsal dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Macropunctum* (*M. rossi*) z britské formace Bouldnor ze třetihorního eocénu.

Otto (2019): popsal jeden druh rodu *Cretopityobius* (*C. pankowskiorum*) z barmského jantaru z druhohorní křídly.

Yu v Ren et al. (2019): zmínili 13 rodů čeledi Elateridae.

Sohn & Nam v Sohn et al. (2019): popsali dle kompresní fosilie jeden druh rodu *Koreagrypnus* (*K. jinju*) a jeden druh rodu *Megalithomerus* (*M. magohalmii*) z čínské formace Jinju z druhohorní křídly.

Kundrata et al. (2020a): vytvořili rodový katalog zahrnující 77 rodů z čeledi Elateridae.

Kundrata et al. (2020b): popsali jeden druh rodu *Baltelater* (*B. bipectinatus*) z baltského jantaru ze třetihorního eocénu.

Muona (2020): vytvořil revizi včetně seznamu druhohorní klikajících nadčeledi Elateroidea z Číny. Do čeledi Elateridae zařadil 9 rodů: *Paraprotagrypnus* (1 druh), *Protagrypnus* (1 druh), *Desmatinus* (1 druh), *Desmatus* (1 druh), *Artinama* (1 druh), *Bilineariselater* (1 druh), *Cryptocoelus* (3 druhy), *Curtelater* (1 druh), *Paralithomerus* (2 druhy). Dále pět rodů bez známého zařazení: *Fengningia* (1 druh), *Microcoelus* (1 druh), *Ovivagina* (1 druh), *Sinoelaterium* (1 druh), *Sinolithomerus* (1 druh). A tři rody, které mohou patřit buď do čeledi Eucnemidae nebo Elateridae: *Clavelater* (1 druh), *Gripecolous* (1 druh), *Lithomerus* (1 druh).

Tab. 2. Přehled fosilních druhů čeledi Elateridae. Rody označeny hvězdičkou (*) zahrnují i recentní druhy. Čtvrtý sloupec udává informaci o období/epoše: T – trias, J – jura, K – křída, P – paleocén, E – eocén, O – oligocén, M – miocén.

Podčeleď, Tribus, Rod	Druh	Lokalita	Věk (Ma), Období/Epocha
Agrypninae			
Agrypnini			
<i>Adelocera</i> Latreille, 1829*	<i>A. perantiqua</i> Cockerell & LeVeque, 1931	USA: Green River	50,3–46,2 (E)
<i>Ageratus</i> Dolin, 1980	<i>A. delicatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. ponomarenkoi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Agrypnus</i> Eschscholtz, 1829*	<i>A. exhumatus</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
<i>Compsoderus</i> Dolin, 1980	<i>C. priscus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lacon</i> Laporte, 1838*	<i>L. granulatus</i> (Heer, 1847)	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
	<i>L. jungi</i> (Piton, 1940)	Francie: Menat	61,6–59,2 (P)
	<i>L. primordialis</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
<i>Litholacon</i> Dolin, 1980	<i>L. conicicollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. derumpens</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. exilis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. major</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. panphilovi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. ohiri</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. petrorsus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Macropunctum</i> Tröster, 1991	<i>M. angulosum</i> Tröster 1999	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. angustiscutellum</i> Tröster, 1994	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. densipunctum</i> Wappler, 2003	Německo: Eifel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. eckfeldi</i> Tröster, 1992	Německo: Eifel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. eocaenicum</i> (Meunier, 1921)	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. laticutellum</i> Tröster	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. messelense</i> Tröster, 1991	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. meunieri</i> Tröster, 1991	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. minutum</i> (Meunier, 1921)	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. promptum</i> (Meunier, 1921)	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. rebugense</i> Tröster, 1994	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
	<i>M. rossi</i> Alekseev, 2019	Spojené království : Bouldnor	38,0–33,9 (E)
	<i>M. senckenbergi</i> Tröster, 1994	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)
<i>Plagioraphes</i> Iablokoff-	<i>P. fasciatus</i> Iablokoff-	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)

Khnzorian, 1961		Khnzorian, 1961		
Cryptocardiini				
<i>Cryptocardius</i> Dolin, 1980	<i>C. mirabilis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)	
Hemirhipini				
<i>Alaus</i> Eschscholtz, 1829*	<i>A. spectabilis</i> (Heer, 1865)	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)	
Oophorini				
<i>Monocrepidius</i> Eschscholtz, 1829*	<i>M. dubiosus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
Pseudomelanactini				
<i>Lanelater</i> Arnett, 1952*	<i>L. nicoleae</i> Wappler, 2003	Německo: Eifel	48,6–40,4 (E)	
	<i>L. verae</i> Tröster, 1993	Německo: Messel	48,6–40,4 (E)	
Pyrophorini				
<i>Eopyrophorus</i> Haupt, 1950	<i>E. mixtus</i> Haupt, 1950	Německo: Geiseltal	47,8–41,3 (E)	
Cardiophorinae				
<i>Cardiophorus</i> Eschscholtz, 1829*	<i>C. braunii</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)	
	<i>C. cockerelli</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>C. deprivatus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>C. exhumatus</i> Cockerell, 1926	USA: Green River	50,3–46,2 (E)	
	<i>C. florissantensis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>C. lithographus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>C. requiescens</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>C. yatsenkokhmelevskiyi</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	Evropa: Baltic amber	38,0–33,9 (E)	
	<i>Horistonotus</i> Candèze, 1860*	<i>H. coloradensis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	Dendrometrinae			
Dendrometrini				
<i>Athous</i> Eschscholtz, 1829*				
Subg. <i>Athousiomorphus</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>A. (A.) olgae</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	Evropa: Baltic amber	38,0–33,9 (E)	
Subg. <i>incertae sedis</i>	<i>A. contusus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>A. fractus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>A. holmgreni</i> (Heer, 1870)	Norsko: Firkanten	66,0–59,2 (P)	
	<i>A. lethalis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
<i>Limonius</i> Eschscholtz, 1829*				
Subg. <i>Paralimonius</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	<i>L. (P.) barovskyi</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)	
Subg. <i>incertae sedis</i>	<i>L. aboriginalis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>L. florissantensis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>L. impunctus</i> Scudder, 1895	Kanada: Allenby	56,0–47,8 (E)	
	<i>L. optabilis</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)	
	<i>L. praecursor</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>L. shoshonis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
	<i>L. volans</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)	
Dimini				
<i>Alaodima</i> Dolin, 1980	<i>A. grandis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)	
Hypnoidini				
<i>Ligmargus</i> Stibick, 1976*	<i>L. terrestris</i> (Scudder, 1879)	Kanada: Nicola river	56,0–47,8 (E)	
Oxynopterini				

<i>Camposternus</i> Latreille, 1834*	<i>C. atavus</i> Deichmüller, 1881	Česká republika: Kučlín	37,2–33,9 (E)
<i>Melanactes</i> LeConte, 1853*	<i>M. cockerelli</i> Wickham, 1908	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
Prosternini			
<i>Ctenicera</i> Latreille, 1829*	<i>C. emblemoelytra</i> (Zhang, 1989)	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>C. euprepes</i> (Zhang et al., 1994)	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>C. granulicollis</i> (Wickham, 1908)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>C. primitiva</i> (Wickham, 1908)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>C. prophetica</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>C. restructa</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>C. sincera</i> (Zhang et al., 1994)	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>C. submersa</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>C. sutor</i> (Heer, 1847)	Německo: Upper Freshwater- Molasse	12,7–11,608 (M)
	<i>C. velata</i> (Scudder, 1876)	USA: Green River	50,3–46,2 (E)
<i>Eanus</i> LeConte, 1861*	<i>E. exanimatus</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>E. heeri</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>E. laevissimus</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
<i>Oxygonus</i> LeConte, 1863*	<i>O. mortuus</i> Scudder, 1876	USA: Green River	50,3–46,2 (E)
	<i>O. primus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
Selatosomini			
<i>Selatosomus</i> Stephens, 1830*	<i>S. miegi</i> Theobald, 1937	Německo: Middle Member	33,9–28,4 (O)
Semiotini			
<i>Semiotus</i> Eschscholtz 1829*	<i>S. ehrenswaerdi</i> (Heer, 1870)	Norsko: Firkanten	66,0–59,2 (P)
	<i>S. menatensis</i> Piton, 1940	Francie: Menat	61,6–59,2 (P)
Elaterinae			
Agriotini			
<i>Agriotes</i> Eschscholtz, 1829*	<i>A. comminutus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>A. nearcticus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E))
	<i>A. succiniferus</i> Becker, 1963	Mexiko: Chiapas amber	23,03–15,97 (M)
Ampedini			
<i>Ampedus</i> Dejean, 1833*			
Subg. <i>Octamenogonoides</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>A. (O.) gebleri</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Subg. <i>Ampedus</i> Dejean, 1833*	<i>A. seyfriedii</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
<i>Ischnodes</i> Germar, 1844*	<i>I. gracilis</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
Elaterini			
<i>Diaraphes</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	<i>D. kozhantshikovi</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
<i>Elater</i> Linnaeus, 1758*	<i>E. asmodeus</i> Zhang, 1989	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>E. berryi</i> Wickham, 1929	USA: Cockfield	41,3–38,0 (E)
	<i>E. burmitinus</i> Cockerell, 1917	Myanmar: barmský jantar	99,6–93,5 (K)
	<i>E. canabinus</i> Zhang, 1989	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>E. florissantensis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)

	<i>E. mitrus</i> Zhang, 1989	Čína: Shanwang	20,44–15,97 (M)
	<i>E. naumanni</i> Giebel, 1856	Evropa: Baltic amber	38,0–33,9 (E)
	<i>E. rohweri</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>E. scudderi</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>E. wisniowskii</i> Lomnicki, 1902	Ukrajina: Bashkev	13,65–12,7 (M)
<i>Elatron</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>E. semenovi</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
<i>Holopleurus</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>H. succineus</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
<i>Orthoraphes</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>O. reichardti</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Megapenthini			
<i>Abelater</i> Fleutiaux, 1947*	<i>A. succineus</i> Schimmel, 2005	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
<i>Megapenthes</i> Kiesenwetter, 1858*	<i>M. groehni</i> Schimmel, 2005	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
	<i>M. primaevus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>M. voigti</i> Schimmel, 2005	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Physorhinini			
<i>Anchastus</i> LeConte, 1853*	<i>A. diluvialis</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>A. eruptus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
Synaptini			
<i>Glyphonyx</i> Candèze, 1863*	<i>G. chiapasensis</i> Zaragoza Caballero, 1990	Mexiko: Chiapas amber	23,03–15,97 (M)
	<i>G. punctatus</i> Becker, 1963	Mexiko: Chiapas amber	23,03–15,97 (M)
Elaterinae incertae sedis			
<i>Crioraphes</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	<i>C. rohdendorfi</i> Iablokoff-Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Lissominae			
Lissomini			
<i>Lissomus</i> Dalman, 1824*	<i>L. taxodii</i> (Heer, 1870)	Norsko: Firkanten	66,0–59,2 (P)
Protelaterini			
<i>Baltelater</i> Kundrata et al., 2020	<i>B. bipectinatus</i> Kundrata et al., 2020	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Negastriinae			
<i>Ganestrius</i> Dolin, 1976	<i>G. elongatus</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>G. stibicki</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Paradonus</i> Stibick, 1971*	<i>Paradonus exterminatus</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
	<i>Paradonus hesperus</i> (Wickham, 1916)	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
<i>Protoquasimus</i> Dolin, 1976	<i>P. brevicollis</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
Omalisinae			
<i>Jantarokrama</i> Kirejtshuk & Kovalev, 2015	<i>J. utilis</i> Kirejtshuk & Kovalev, 2015	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
Pityobiinae			
<i>Cretopityobius</i> Otto, 2019	<i>C. pankowskiorum</i> Otto, 2019	Myanmar: barmský jantar	99,6–93,5 (K)
Protagrypninae			
Desmatini			
<i>Desmatinus</i> Chang et al., 2010	<i>D. cognatus</i> Chang et al., 2010	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
<i>Desmatus</i> Dolin, 1975	<i>D. affinis</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)

	<i>D. beckeri</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>D. lapidarius</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>D. ponomarenkoi</i> (Chang et al., 2009)	Čína: Jiulongshan	166,1–157,3 (J)
	<i>D. protensus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Plesiorhaphes</i> Dolin, 1980	<i>P. scaber</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
Hypnomorphini			
<i>Abrotus</i> Dolin, 1980	<i>A. reconditus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. sepultus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Adiagnostus</i> Dolin, 1980	<i>A. ambiguus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. cardiophorus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. minutulus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Codemus</i> Dolin, 1980	<i>C. alatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. carinatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. jejunos</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. martynovi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. micros</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. quadricolis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. sharovi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. synaptoides</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. teres</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>C. zherichini</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Dolinelater</i> Huber et al., 2017	<i>D. asperatus</i> (Dolin, 1980)	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>D. singularis</i> (Dolin, 1980)	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Elaterophanes</i> Handlirsch, 1906	<i>E. acutus</i> Cockerell, 1916	Spojené království : Wainlode Cliff	208,5–201,3 (T)
	<i>E. regius</i> Whalley, 1985	Spojené království : Charmouth Mudstone	196,5–189,6 (J)
	<i>E. vetustus</i> (Brodie, 1845)	Spojené království : Lilstock	208,5–201,3 (T)
<i>Graciolacon</i> Dolin, 1980	<i>G. aeternus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Hypnomorphoides</i> Dolin, 1980	<i>H. angularis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. catachtonius</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. latus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)

	<i>H. procerulus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Hypnomorphus</i> Dolin, 1975	<i>H. aemulus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. angulosus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. carpolithus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. confusus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. curtus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. distinctus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. dubius</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. gigas</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. imperspicuus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. induratus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. inventus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. minutus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. rasnitzyni</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>H. rohdendorfi</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lapidiconides</i> Dolin, 1980	<i>L. brevis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. excellens</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. innatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lapidostenus</i> Dolin, 1980	<i>L. infossus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. insignis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. longicornis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. scutellaris</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. tarbinskyi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lithoptychus</i> Dolin, 1980	<i>L. carinatissimus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. handlirschi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. incertus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. minutus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lithosomus</i> Dolin, 1980	<i>L. erosus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. longicollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Necrocoelus</i> Dolin, 1980	<i>N. aselloides</i> Dolin, 1980	Kazachstán:	166,1–157,3 (J)

		Karabastau	
<i>Negastrioides</i> Dolin, 1980	<i>N. globicollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>N. tenuicornis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>N. tenuis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>N. tscherepanovi</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Parahypnomorphus</i> Dolin, 1980	<i>P. jurassicus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. longicornis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. similis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Platylater</i> Dolin, 1980	<i>P. figeratus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. quiescentus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. reflexicollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. sukatschevae</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
Pollostelaterini			
<i>Pollostelater</i> Alekseev, 2011	<i>P. baissensis</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
Protagrypnini			
<i>Acheonus</i> Dolin, 1980	<i>A. abbreviatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. gracilis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>A. minutissimus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Clavelater</i> Dong & Huang, 2011	<i>C. ningchengensis</i> Dong & Huang, 2011	Čína: Jiulongshan	166,1–157,3 (J)
<i>Koreagrypnus</i> Sohn & Nam, 2019	<i>K. jinju</i> Sohn & Nam, 2019	Jižní Korea: Jinju	113,0–100,5 (K)
<i>Lithocoelus</i> Dolin, 1975	<i>L. detrusus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. karatavicus</i> Dolin, 1975	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Lithomerus</i> Dolin, 1980	<i>L. brachycollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. brevicollis</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. buyssoni</i> Dolin & Nel, 2002	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
	<i>L. cockerelli</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. contiguus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. longulus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>L. wunda</i> Martin, 2010	Austrálie: Cattamarra Coal Measures	182,7–174,1 (J)
<i>Megalithomerus</i> Sohn & Nam, 2019	<i>M. magohalmii</i> Sohn & Nam., 2019	Jižní Korea: Jinju	113,0–100,5 (K)
<i>Micragrypnites</i> Dolin, 1973	<i>M. issykiensis</i> Dolin, 1973	Kyrgyzstán: Dzhil	201,3–190,8 (J)
<i>Paragrypnites</i> Dolin, 1980	<i>P. jagemanni</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)

<i>Paraprotagrypnus</i> Chang et al., 2009	<i>P. superbus</i> Chang et al., 2009	Čína: Jiulongshan	166,1–157,3 (J)
<i>Protagrypnus</i> Dolin, 1973	<i>P. exoletus</i> Dolin, 1973	Kyrgyzstán: Dzhil	201,3–190,8 (J)
	<i>P. robustus</i> Chang et al., 2009	Čína: Jiulongshan	166,1–157,3 (J)
<i>Sinolithomerus</i> Dong & Huang, 2009	<i>S. dolini</i> Dong & Huang, 2009	Čína: Haifanggou	166,1–157,3 (J)
Elateridae incertae sedis			
<i>Adocetus</i> Scudder, 1900	<i>A. buprestoides</i> Scudder, 1900	USA: Green River	55,8–50,3 (E)
<i>Artinama</i> Lin, 1986	<i>A. qinghuoensis</i> Lin, 1986	Čína: Zaoshang	199,3–190,8 (J)
<i>Bilineariselater</i> Chang & Ren, 2008	<i>B. foveatus</i> Chang & Ren, 2008	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
<i>Cretoelaterium</i> Alekseev, 2008	<i>C. kazanovense</i> Alekseev, 2008	Rusko: Mirsanovo	129,4–125,0 (K)
<i>Cryptagriotes</i> Wickham, 1916	<i>C. minusculus</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
<i>Cryptocoelus</i> Dolin & Nel, 2002	<i>C. baissensis</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
	<i>C. buffoni</i> Dolin & Nel, 2002	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
	<i>C. dolini</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
	<i>C. giganteus</i> Chang et al., 2007	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
	<i>C. lukashevichae</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
	<i>C. major</i> Dolin & Nel, 2002	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
	<i>C. shcherbakovi</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
	<i>C. sinitschenkova</i> Alekseev, 2011	Rusko: Zaza	125,0–113,0 (K)
<i>Curtelater</i> Chang & Ren, 2008	<i>C. wui</i> Chang & Ren, 2008	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
<i>Elateridium</i> Tillyard, 1918	<i>E. subulatum</i> (Dunstan, 1923)	Austrálie: Blackstone	228,0–208,5 (T)
	<i>E. transversum</i> (Dunstan, 1923)	Austrálie: Blackstone	228,0–208,5 (T)
	<i>E. wianamattense</i> (Tillyard, 1916)	Austrálie: Ashfield Shales	247,2–242,0 (T)
<i>Elaterites</i> Heer, 1847	<i>E. amissus</i> Heer, 1847	Švýcarsko: Greith coal mine	28,4–23,03 (O)
	<i>E. bruchi</i> Cockerell, 1926	Argentina: Margas Verdes	66,0–56,0 (P)
	<i>E. dicrepidoides</i> Deichmüller, 1881	Česká republika: Kučlín	37,2–33,9 (E)
	<i>E. laconoides</i> Cockerell, 1920	Spojené království : Poole	47,8–41,3 (E)
	<i>E. lavateri</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
	<i>E. longus</i> Haupt, 1956	Německo: Geiseltal	47,8–41,3 (E)
	<i>E. microstictus</i> Cockerell, 1926	Argentina: Margas Verdes	66,0–56,0 (P)
	<i>E. murchisoni</i> (Giebel, 1856)	Spojené království : Poole	47,8–41,3 (E)
	<i>E. obsoletus</i> Heer, 1847	Německo: Upper Freshwater-Molasse	12,7–11,608 (M)
	<i>E. palaeophilus</i> Cockerell, 1920	Spojené království : Peckham	56,0–47,8 (E)
	<i>E. perditulus</i> Cockerell, 1920	Spojené království : Poole	47,8–41,3 (E)
	<i>E. sculptilis</i> Cockerell, 1920	Spojené království : Poole	47,8–41,3 (E)
<i>Elaterium</i> Westwood, 1854	<i>E. bipunctatum</i> Dunstan, 1923	Austrálie: Blackstone	228,0–208,5 (T)
	<i>E. pronaeus</i> Westwood, 1854	Spojené království : Lulworth	145,0–140,2 (K)

<i>Gripecolous</i> Lin, 1986	<i>G. enallus</i> Lin, 1986	Čína: Shiti	170,3–168,3 (J)
<i>Ludiophanes</i> Wickham, 1916	<i>L. haydeni</i> Wickham, 1916	USA: Florissant	37,2–33,9 (E)
<i>Mercata</i> Lin, 1986	<i>M. festira</i> Lin, 1986	Čína: Shiti	170,3–168,3 (J)
<i>Mionelater</i> Becker, 1963	<i>M. planatus</i> Becker, 1963	Mexiko: Chiapas amber	23,03–15,97 (M)
<i>Oviovagina</i> Zhang, 1997	<i>O. longa</i> Zhang, 1997	Čína: Badaowan	201,3–190,8 (J)
<i>Paralithomerus</i> Chang et al., 2008	<i>P. exquisitus</i> Chang et al., 2008	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
	<i>P. parallelus</i> Chang et al., 2008	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
<i>Protocardiophorus</i> Dolin, 1976	<i>P. ancestralis</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. jurassicus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Pseudocardiophorites</i> Dolin, 1976	<i>P. angustatus</i> Dolin, 1980	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. fragilis</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. hayeki</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. infractus</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
	<i>P. quadricollis</i> Dolin, 1976	Kazachstán: Karabastau	166,1–157,3 (J)
<i>Silicernius</i> Heyden, 1859	<i>S. spectabilis</i> Heyden, 1859	Německo: Rott	28,4–23,03 (O)
<i>Sinoelaterium</i> Ping, 1928	<i>S. melanocolor</i> Ping, 1928	Čína: Yixian	125,45–122,46 (K)
<i>Tetraraphes</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	<i>T. ebersini</i> Iablokoff- Khnzorian, 1961	Evropa: balský jantar	38,0–33,9 (E)
<i>Turonelater</i> Alekseev, 2011	<i>T. giganteus</i> Alekseev, 2011	Kazachstán: Kzyl- Zhar	93,9–89,8 (K)
Rod <i>incertae sedis</i>	<i>Acmaeodera burmitina</i> Cockerell, 1917	Myanmar: barmský jantar	99,6–93,5 (K)

4. Didaktická analýza odborného tématu

Na středních školách včetně gymnázií je výuková látka brouci probírána v předmětu Biologie, kde spadá pod tematický celek hmyz. Toto téma je i součástí Rámcového vzdělávacího programu, kde výuka brouků náleží do vzdělávací oblasti č. 5. 3. 3. – Biologie, pod vzdělávací obsah Biologie živočichů. Tato část zahrnuje morfologii a anatomii živočichů, fyziologii živočichů, systém a evoluci živočichů, živočichy a prostředí a v neposlední řadě etologii (RVP G 2007).

Pro učivo brouků bych vyhradila nejspíše tři vyučovací hodiny, přičemž první hodina by byla více všeobecná, žáky bych seznámila se základními pojmy, popisem tělních částí brouků a také jejich vývojem – proměnou dokonalou. Tu bych ještě srovnala s proměnou nedokonalou. Druhou vyučovací hodinu bych již pojala konkrétněji, brouky bych rozdělila do dvou skupin, masožraví a všežraví, které bych doplnila o jednotlivé čeledě a jejich zástupce. Snažila bych se zmínit i zajímavosti a poznatky, které by žákům probírané téma více přiblížily. Poslední hodinu bych volila čistě názornou. Jednalo by se o exkurzi do nejbližšího okolí, ve kterém by se žáci seznámili s konkrétními zástupci, díky čemuž by si utvořili reálnou představu o broucích, jako je např. jejich velikost či zbarvení, které mohou být při teoretických hodinách zavádějící a nepřesné. Současně by si tak sami mohli vyzkoušet odchyt a určování jednotlivých zástupců z různých čeledí. Jako hlavní modalita metod výuky bych zvolila výklad, řízenou diskuzi, samostatnou experimentální činnost, případně i didaktické hry (Nezvalová 2008).

Výukové cíle:

- Žák dokáže definovat základní pojmy: entomologie, hmyz, křídlatí, brouci.
- Žák je schopen popsat tělní části brouků.
- Žák umí vysvětlit rozdíl mezi proměnou dokonalou a nedokonalou.
- Žák dokáže rozdělit brouky do dvou skupin a charakterizovat příslušné čeledě včetně hlavních zástupců.
- Žák zvládne určit význam brouků v přírodě včetně pozitivních a negativních případů souvisejících s činností brouků.

Jako součást didaktické analýzy odborného tématu jsem zvolila pracovní list s problematikou brouků, který by měl žákům sloužit především k zopakování probrané

látky. Pracovní list je složen ze čtyř úkolů: doplňování do textu, výběr správné odpovědi, přiřazování a rozhodování o pravdivém či nepravdivém tvrzením s následným rozluštěním tajenky. V příloze se nachází dvě verze, a to jak nevyplněná verze pro žáky (Příloha 1), tak i vyplněná pro vyučující (Příloha 2).

5. Diskuze

Studium fosilií je velmi náročnou disciplínou. Především u popisů prvních fosilií hmyzu bez možného použití moderních technologií se lze setkat s tím, že řada autorů popisovala druhy pouze na základě nalezené končetiny, krovky nebo jiné části těla. To je ale pro jednoznačné určení taxonu a jeho zařazení do vyšší taxonomické jednotky, např. podčeledi, opravdu nedostatečné. Pro samotný popis materiálu je také důležité, zda-li se jedná o kompresní fosilii či jedince v jantaru. V dřívějších studiích převažovaly spíše fosilie kompresní. Jejich výzkum je ale problematický, a to především z hlediska diagnostických znaků, které jsou méně viditelné. Právě z toho důvodu nastávají potíže s přesnou identifikací a zařazením, nejen do jednotlivých podčeledí či rodů, ale i do samotné čeledi Elateridae. I když stále vzniká dostatek publikací zabývajících se kompresními fosiliemi (např. Chang et al. 2011, Kirejtshuk et al. 2019, Sohn et al. 2019), zažívají v dnešní době rozmach především studie jantarových fosilií. Nejstarší fosilní jantar pochází již z éry prvohor. Jedná se ale pouze o drobné a nedostatečně prostudované úlomky. Více prozkoumaný je jantar od dob druhohor až po kenozoikum. Druhohorní jantar pochází především z období křídly (Poinar 1992). Nejznámější světové jantary jsou libanonský, barmský a baltský. Mladší pryskyřice se obecně označuje jako kopál. Fosilní druhy byly popsány i ze zmíněného kopálu, ale Solórzano Kraemer et al. (2020) ve své studii prokázali, že se jedná o druhy recentní. Současně uvedli, že by se autoři měli vyvarovat popisům těchto kopálových druhů jako fosilních. Pro výzkum jsou jantarové fosilie vhodné, protože jsou v nich důležité znaky mnohem lépe pozorovatelné. Pokud je ovšem jedinec hůře uložený nebo nelze zcela vidět kvůli vzduchovým bublinám či jiným překážkám, je možné využít některé metody, jako je například mikro-CT rekonstrukce. Tato metoda je používána v paleontologických studiích zaměřených na morfologii různých taxonů včetně pavoukovců (např. Dunlop et al. 2011, Peñalver et al. 2017), korýšů (např. Keyser & Friedrich 2017), hmyzu (např. Bai et al. 2016, Barták 2020) i obratlovců (např. Xing et al. 2016, 2018). Této metody se využívá nejen k pozorování vnější stavby těl, ale i k rekonstrukci vnitřních orgánů včetně genitálií. To potvrzuje řada nedávných článků, která se zabývá zejména fosilními brouky z jantaru (např. Bukejs et al. 2019, 2020a, 2020b, Peris et al. 2020, Kunderata et al. 2020b, Heiss et al. 2021, Kunderata et al. v tisku). Fosilní záznam umožňuje rekonstruovat podmínky, ve kterých se tehdejší organismy nacházely, případně může i předkládat důkazy o způsobu života fosilních

živočichů. Gao et al. (2019) ve své studii například popsali druhohorního ektoparazita nalezeného spolu s pozůstatkem peří. Tento údajný ektoparazit ale nebyl blíže zařazen a to především kvůli svým neobvyklým morfologickým znakům. Nedlouho poté však vyšla jiná studie (Grimaldi & Veà 2021), jejíž autoři popisují daného zástupce jako červce a tedy nikoliv jako ektoparazita. Peří se dle autorů v jantaru spolu se zkoumaným druhem vyskytovalo čistě náhodně a nijak nesouviselo s jeho způsobem života. Recentní příbuzné skupiny červců se pomocí sacího ústrojí živí rostlinnými šťávami. Výjimkou tedy pravděpodobně nebyl ani popsáný fosilní jedinec. Jedná se o ukázkou toho, že fosilní záznam sice podává nové informace, ale jeho interpretace musí být velmi opatrná.

Hlavním cílem této práce bylo zpracování druhového katalogu fosilních zástupců čeledi Elateridae. Tento katalog celkově zahrnuje 261 fosilních druhů v 99 rodech a devíti podčeledech. Nejpočetnější podčeleď ze všech zmíněných je podčeleď Protagrypninae. Sestává celkově ze čtyř tribů, 31 rodů a 94 druhů – to je více než třetina všech popsáných fosilních druhů čeledi Elateridae. Tato podčeleď byla ale současně definována poněkud pochybnými znaky. Spousta zástupců by ve skutečnosti mohla být po podrobném přezkoumání typového materiálu převedena do jiných podčeledí a nebo dokonce do úplně jiných čeledí (Muona et al. 2020). Mezi další bohatě zastoupené podčeleď patří Agrypninae (šest tribů, 13 rodů – z toho sedm fosilních, 35 druhů), Dendrometrinae (sedm tribů, 11 rodů – z toho jeden fosilní, 35 druhů) a Elaterinae (sedm tribů, 13 rodů – z toho pět fosilních, 29 druhů). V této době se jedná i o podčeleď zahrnující nejvíce recentních druhů (Calder 1996, Costa et al. 2010, Kunderata et al. 2011). U podčeledí Dendrometrinae a Elaterinae nebyl do této doby zaznamenán výskyt z období druhohor. Vysvětlením mohou být poměrně složité morfologické rysy těchto podčeledí, které nejsou příliš viditelné, i když se jedná o dobře uložený materiál. Výjimkou je pouze rod *Alaodima*, který patří do tribu Dimini. Ten je sice v této době zahrnutý do podčeledí Dendrometrinae, ale jeho postavení je prozatím nejisté (Kunderata et al. 2020a). Další podčeleď nejsou příliš početné. Téměř pětina všech fosilních druhů tohoto katalogu navíc není zařazena ani do jedné z možných podčeledí, jedná se tedy o tzv. *incertae sedis* druhy, jejichž postavení v systému kovaříkovitých brouků potřebuje detailní revizi.

Všechny fosilní taxony v rámci Elateridae pocházejí z jedné ze sedmi geologických etap – z triasu, jury, křídly (dohromady tvoří druhohory), paleocénu, eocénu, oligocénu a miocénu. Nejvíce podčeledí (celkem osm) a tribů (15) pochází

z eocénu, tedy z období třetihor. Rodů i druhů bylo popsáno nejvíce z jury, konkrétně jde o 39 rodů a 113 druhů. Zajímavé je, že všechny tyto rody jsou fosilní. Co se období vzniku kovaříků týče, existují určité nejasnosti. Na základě dostupných dat je možné, že pochází už z dob triasu. V této době je z tohoto období druhohor popsáno celkem šest druhů. Jedná se ale o problematické zástupce. První kovaříci byli navíc popsáni pouze na základě úlomků krovek, případně dalších tělních částí, takže by tato skutečnost potřebovala důkladnější prozkoumání. Existují ale i výjimky. Příkladem druhu, který byl zařazen na základě celého habitu a ne pouze podle krovky, je *Elaterophanes vetustus* (Kundrata et al. 2020a). I tento druh je ale potřeba blíže prozkoumat. Elateridae jsou ve fosilním záznamu velmi podobní dalším silně sklerotizovaným čeledím s klikacím mechanismem. Např. fosilní zástupci čeledi Cerophytidae jsou vnější stavbou kovaříkům podobní. Dle DNA analýz jde ale o pouze vzdáleně příbuznou čeleď (Yu et al. 2019, Muona et al. 2020, Rosa et al. 2020). I proto je další výzkum fosilních Elateridae důležitý. Několik triasových druhů bylo již převedeno do *incertae sedis* a je možné, že po bližším výzkumu se to stane i u některých dalších (Kundrata et al. 2021).

V katalogu je u každého zástupce jednou z informací i místo nálezu. Nejvíce fosilních kovaříků bylo popsáno z oblasti Karatau v Kazachstánu, přesně jde o 100 druhů klasifikovaných v 29 rodech, které jsou všechny výhradně fosilní. Z této oblasti popisoval zástupce především V. G. Dolin a to ve své studii z roku 1980 (Dolin 1980). Většina druhů spadá pod problematickou podčeleď Protagrypninae. Je tedy možné, že množství popsaných druhů ani do čeledi Elateridae náležet nebude a skutečný počet zástupců z této oblasti bude menší. Jako příklad je možné uvést studii Changa et al. (Chang et al. 2011), ve které autoři převedli několik druhů této podčeledi do čeledi Cerophytidae. Druhým nejpočetnějším nalezištěm fosilních kovaříků je oblast Florissant ve Spojených státech amerických, ze které bylo popsáno 17 rodů (z nichž jsou pouze tři fosilní) a 38 druhů. Všechny tyto druhy popsal H. F. Wickham v letech 1908 a 1916 (Wickham 1908, 1916). Vzhledem k nedostatečným technologiím a nepřesným popisům by se po možné revizi mohlo opět ukázat, že ani tato oblast není tak bohatá na výskyt fosilních kovaříků. Případně by se mohlo projevit nesprávné zařazení kovaříků do jednotlivých podčeledí. V rámci zemí, ve kterých se nacházejí jednotlivá naleziště, dominuje Čína a Spojené království Velké Británie a Severního Irska. V obou případech jde o sedm oblastí, ovšem více druhů bylo nalezeno v Číně. Obecně je oblast Asie na fosilní naleziště mnohem bohatší než Evropa. Možným vysvětlením pro větší počet objevených a popsaných druhů na území Číny by mohlo být tamější klima, které bylo

vhodnější nejen pro výskyt ještě žijících zástupců, ale i pro uchování jejich fosilií. Celkově je území Číny větší než území Spojeného království, proto je pravděpodobnější i větší výskyt nalezišť. S tím souvisí i skutečnost, že se v Číně nachází více vědeckých týmů zkoumající fosilní záznamy, které každoročně vydávají značné množství studií. Zařazení kovaříků z oblasti Číny bylo ale už několikrát rozebíráno. Např. Muona et al. (2020) v nedávné studii uvedli, že pouze přibližně třetina fosilních kovaříků popsanych z Číny skutečně patří do čeledi kovaříkovití. Fosilní kovařici jsou známí i z dalšího kontinentu – Austrálie. Celkem z této oblastí pochází pět druhohorních druhů, ale minimálně u čtyř je toto zařazení pochybné. Naproti tomu z oblasti Afriky žádné fosilní záznamy kovaříků v této době známy nejsou (Kundrata et al. 2021). Nelze nezmínit Českou republiku, konkrétně naleziště Kučlín u Bíliny, odkud pochází dva rody (z toho jeden fosilní) a šest druhů.

Jak jsem již výše zmínila, historické popisy fosilních zástupců jsou obvykle nepřesné a bylo by vhodné jejich přezkoumání. Kirejtshuk (2020) ve své studii apeluje na naléhavé přezkoumání většiny typů od druhů popsanych hned několika autory, jmenovitě např. P. B. Brodie, T. D. A. Cockerell, A. Handlirsch, O. Heer, F. Meunier, S. H. Scudder či H. F. Wickham. Především jde o paleoentomology 19. a počátku 20. století. Tito autoři popsali mimo jiné i spoustu zástupců kovaříků, proto bude potřeba ono přezkoumání i u nich. Mimo to zmínil i některé čínské autory (Y.–C. Hong, Q.–B. Lin, D. Reng a J. Zhang), kteří publikovali zejména ve druhé polovině minulého století, někteří ale publikují dodnes (Kirejtshuk 2020).

6. Závěr

Ve své bakalářské práci jsem shrnula všechny dostupné informace o jednotlivých druzích fosilních kovaříků jak z internetových databází, tak i z jednotlivých literárních publikací. Na jejich základě jsem vytvořila druhový katalog fosilních kovaříků. Dále jsem zpracovala chronologický přehled nejvýznamnějších publikací o fosilních Elateridae a pro lepší orientaci i tabulku s přehledem všech zástupců.

Do budoucna je potřeba se zaměřit na revizi všech podčeledí, rodů i druhů a hlavně na ty s zcela nejistým zařazením. Jde především o již zmiňovanou problematickou čeleď Protagrypninae. Pro stanovení konečné klasifikace je tedy nezbytné získat přístup k co nejvíce dostupným sbírkám a projít tak individuální fosilní zástupce, zejména typový materiál.

7. Použitá literatura

Alekseev, A. V. (2011) New click beetles (Coleoptera: Elateridae) from the Cretaceous of Russia and Kazakhstan. *Paleontol. J.*, 45: 423–431.

Alekseev, V. I. (2013) The beetles (Insecta: Coleoptera) of Baltic amber: The checklist of described species and preliminary analysis of biodiversity. *Zool. Ecol.*, 23: 5–12.

Alekseev, A. V. (2008) New jewel beetles (Coleoptera: Buprestidae) and similar beetles from the Cretaceous and Early Paleogene of Asia. *Paleontol. J.*, 42: 53–59.

Arnett, R. H. (1952) A review of the Nearctic *Adelocerina* (Coleoptera: Elateridae, Pyrophorinae, Pyrophorini). *Wasmann J. Biol.*, 10: 103–126.

Arnett, R. H. (1967) The systematic position of *Melanactes* and *Pseudomelanactes* (Coleoptera, Elateridae). *Entomol. News*, 78: 110–111.

Barták, M. (2020) Yantaromyiidae, a new family of Diptera (Brachycera: Schizophora) from Tertiary Baltic amber and X-ray synchrotron microtomography imaging of its structures. *J. Syst. Palaeontol.*, 18: 187–195.

Bai, M., Beutel, R. G., Klass, K.-D., Zhang, W., Yang, X., Wipfler, B. (2016) †Alienoptera — A new insect order in the roach–mantodean twilight zone. *Gondwana Res.*, 39: 317.

Becker, E. C. (1963) Three new fossil elaterids from the amber of Chiapas, Mexico, including a new genus (Coleoptera). *J. Paleontol.*, 37: 125–128.

Bellamy, C. L. (1995) Buprestidae (Coleoptera) from amber deposits: A brief review and family switch. *Coleopt. Bull.*, 49: 175–177.

Bellamy, C. L. (2008) *World Catalogue and Bibliography of the Jewel Beetles (Coleoptera: Buprestoidea); Volume 1: Introduction; Fossil Taxa; Schizopodidae;*

Buprestidae: Julodinae-Chrysochroinae: Poecilonotini. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria: 625 pp.

Benton, M. J. & Harper, D. A. T. (2009). *Introduction to paleobiology and the fossil record*. Chichester, West Sussex, Wiley-Blackwell, UK: 605 pp.

Benton, M. J., Dunhill, A. M., Lloyd, G. T., Marx, F. G. (2011) Assessing the quality of the fossil record: insights from the vertebrates. *Geol Soc London Spec Publ*, 358: 63–94.

Berthold, A. A. (1827) *Natürliche Familien des Thierreichs. Aus dem Französischen mit Anmerkungen und Zusätzen*. Landes-Industrie-Comptoir, Weimar, Germany: 606 pp.

Bi, W.-X., He, J.-W., Chen, C.-C., Kundrata, R., Li, X.-Y. (2019) Sinopyrophorinae, a new subfamily of Elateridae (Coleoptera, Elateroidea), with the first record of a luminous click beetle in Asia and evidence for multiple origins of bioluminescence in Elateridae. *ZooKeys*, 864: 79–97.

Billberg, G. J. (1820) *Enumeratio insectorum in Museo Gust. Joh. Billberg*. Gadel, Stockholm, Sweden: 138 pp.

Birket-Smith, S. J. R. (1977) Fossil insects from Spitsbergen. *Acta Arct.*, 19: 1–42.

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

Bocák, L., Motyka, M., Boček, M., Bocáková, M. (2018) Incomplete sclerotization and phylogeny: The phylogenetic classification of *Plastocerus* (Coleoptera: Elateroidea). *PLoS ONE*, 13: e0194026.

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

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., Ślipiński, A., et al. (2011) Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*, 88: 1–972.

Boucher, S., Bai, M., Wang, B., Zhang, W., Yang, X. (2016) †Passalopalpidae, a new family from the Cretaceous Burmese amber, as the possible sister group of Passalidae Leach (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Cret. Res.*, 64: 67–78.

Brodie, P. B. (1845) *A History of the Fossil Insects in the Secondary Rocks of England Accompanied by a Particular Account of the Strata in Which they Occur, and of the Circumstances Connected with Their Preservation*. John Van Voorst, London, UK: 130 pp.

Brongniart C. (1885) Les insectes fossiles des terrains primaires. Coup d'oeil rapide sur la fauna entomologique des terrains paléozoïques. *Bulletin. Rouen*, 21: 50–68.

Brusatte, S., Benton, M., Desojo, J., Langer, M. (2010) The higher-level phylogeny of Archosauria (Tetrapoda: Diapsida). *J. Syst. Palaeontol*, 8: 3–47.

Buckland, P. I., Buckland, P. C., Olsson, F. (2014) Paleoentomology: insects and other arthropods in environmental archaeology. In: Smith, C., Lanteri, C., Reid, J., Smith, J., Krauss, T.M. (Eds.), *The encyclopedia of global archaeology*. Springer Science & Business Media B.V: 5755 pp.

Bukejs, A., Alekseev, V. I., Cooper, D. M. L., King, G. A., McKellar, R. (2019) A new fossil species of Pycnomerus Erichson (Coleoptera: Zopheridae) from Baltic amber, and a replacement name for a Recent North American congener. *Zootaxa*, 4550: 565–572.

Bukejs, A., Reid, C., Biondi, M. (2020) *Groehnaltica batophiloides*, a new genus and species of flea-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) from Baltic amber, described using X-ray microtomography. *Zootaxa*, 4859.

Bukejs, A., Bezděk, J., Alekseev, V. I., Kairišs, K., McKellar, R. C. (2020) Description of the male of fossil *Calomicrus eocenicus* Bukejs et Bezděk (Coleoptera:

Chrysomelidae: Galerucinae) from Eocene Baltic amber using X-ray microtomography. *Foss. Rec.* 23: 105–115.

Calder, A. A. (1996) *Click Beetles: Genera of the Australian Elateridae (Coleoptera). Monographs on invertebrate taxonomy, Vol. 2.* CSIRO Publishing, Victoria, Australia: 401 pp.

Candèze, E. C. A. (1857) Monographie des Élatérides. Tome premier. *Mem. Soc. R. Sci. Liège*, 12: 1–400.

Candèze, E. C. A. (1859) Monographie des Élatérides. Tome second. *Mem. Soc. R. Sci. Liège*, 14: 1–543.

Candèze, E. C. A. (1860) Monographie des Élatérides. Tome troisième. *Mem. Soc. R. Sci. Liège*, 15: 1–512.

Candèze, E. C. A. (1863) Monographie des Élatérides. Tome quatrième. *Mem. Soc. R. Sci. Liège*, 17: 1–534.

Candèze, E. C. A. (1878) Élatérides nouveaux. *Ann. Soc. Entomol. Belg.*, 21: 135–143.

Carpenter, F. M. (1992) Volume 4: Superclass Hexapoda. In Kaesler, R.D. (Ed.), *Treatise on Invertebrate Paleontology; Part R, Arthropoda 4.* Geological Society of America: Boulder, Colorado; University of Kansas: Lawrence, KS, USA: 655 pp.

Cate, P. (2007) Elateridae. In: Löbl, I. & Smetana, A. (Eds.), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4.* Apollo Books, Stenstrup, Denmark: 89–209.

Chang, H. L., Ren, D., Shih, C. K. (2007) New fossil elaterid (Coleoptera: Polyphaga: Elateridae) from Yixian Formation of western Liaoning, China. *Prog. Nat. Sci.*, 17: 1244–1249.

Chang, H. L. & Ren, D. (2008) New fossil beetles of the family Elateridae from the Jehol Biota of China (Coleoptera: Polyphaga). *Acta Geol. Sin.*, 82: 236–243.

Chang, H. L., Kirejtshuk, A. G., Ren, D. (2009) First fossil click beetles from the Middle Jurassic of Inner Mongolia, China (Coleoptera: Elateridae). *Ann. Zool.*, 59: 7–14.

Chang, H. L., Kirejtshuk, A. G., Ren, D. (2010) New fossil elaterids (Coleoptera: Polyphaga: Elateridae) from the Jehol biota in China. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 103: 866–874.

Chang, H. L., Kirejtshuk, A. G., Ren, D. (2011) On taxonomy and distribution of fossil Cerophytidae (Coleoptera: Elateriformia) with description of a new Mesozoic species of *Necromera* Martynov, 1926. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 47: 33–44.

Chang, H. L., Zhao, Y. Y., Ren, D. (2009) New fossil elaterids (Insect: Coleoptera: Polyphaga: Elateridae) from the Middle Jurassic of Inner Mongolia, China. *Prog. Nat. Sci.*, 19: 1433–1437.

Cockerell, T. D. A. (1916 [1915]) British fossil insects. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 49: 469–499.

Cockerell, T. D. A. (1917) Fossil insects. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 10: 1–18.

Cockerell, T. D. A. (1917) Insects in Burmese amber. *Ann. Entomol. Soc. Am.*, 10: 323–329.

Cockerell, T. D. A. (1920) Fossil Arthropods in the British Museum, III. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 5: 455–463.

Cockerell, T. D. A. (1926) Some Tertiary fossil insects. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 18: 313–324.

Cockerell, T. D. A. (1936) The fauna of the Sunchal (or Margas Verdes) Formation, Northern Argentina. *Am. Mus. Novit.*, 886: 1–9.

- Coram, R. A. & Jepson, J. E. (2012) *Fossil Insects of the Purbeck Limestone Group of Southern England: Palaeoentomology from the Dawn of the Cretaceous*. Siri Scientific Press, Manchester, UK: 144 pp.
- Costa, C., Lawrence, J. F., Rosa, S. P. (2010) Elateridae Leach, 1815. In: Leschen, R.A.B., Beutel, R.G. & Lawrence, J.F. (Volume Eds.), *Coleoptera, Beetles; Volume 2: Morphology and Systematics (Elateroidea, Bostrichiformia, Cucujiformia partim)*. In: Kristensen, N.P. & Beutel, R.G. (Eds.), *Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta*. Walter de Gruyter GmbH & Co. KG, Berlin/New York: 75–103.
- Dalman, J. W. (1824) *Insectorum Nova Genera. Ephemerides Entomologicae*. P.A. Norstedt, Holmiae, Sweden: 36 pp.
- Dawson, R. R., Field, D. J., Hull, P. M., Zelenitsky, D. K., Therrien, F. & Affek, H. P. (2020) Eggshell geochemistry reveals ancestral metabolic thermoregulation in Dinosauria. *Science Advances*, 6: eaax9361.
- Deichmüller, J. V. (1881) Fossile Insecten aus dem Diatomeenschiefer von Kutschlin bei Bilin, Böhmen. *Nova Acta Acad. Caes. Leop. Carol. German. Nat. Cur.*, 42: 293–330.
- Dejean, P. F. M. A. (1883) *Catalogue des Coléoptères de la Collection de M. le Comte Dejean*. Livraisons 1–2; Méquignon-Marvis, Paris, France: 176 pp.
- Dillwyn, L. W. (1829) *Memoranda Relating to Coleopterous Insects, Found in the Neighbourhood of Swansea*; Murray, W.C., Rees, D. (Eds.), Swansea, UK: 75 pp.
- Ding, Q., Labandeira, C. C., Ren, D. (2014) Biology of a leaf miner (Coleoptera) on *Liaoningocladus boii* (Coniferales) from the Early Cretaceous of northeastern China and the leaf-mining biology of possible insect culprit clades. *Arthropod Syst. Phylogeny*, 72: 281–308.

Dolin, V. G. (1973) *Iskopaemye formy Zhukov-Shchelkunov (Elateridae, Coleoptera) iz Nizhney Yury Sredney Azii. In Fauna i Biologiya Nasekomykh Moldavii, III ed.* Yaroshenko, M., Ed.; Shtiintsa, Kishinev, Moldova: 82 pp.

Dolin, V. G. (1975) K sistematike mezozoiskikh zhukov-schchelkunov (Coleoptera, Elateridae). *Paleontol. Zhurnal*, 9: 51–62.

Dolin, V. G. (1976) Fossil click beetles (Coleoptera, Elateridae) of the subfamilies Negastrinae and Cardiophorinae from Upper Jurassic of Karatau. *Vestn. Zool.*, 1976: 68–75.

Dolin, V. G. Click beetles (Coleoptera, Elateridae) from the Upper Jurassic of Karatau. *In: Dolin, V. G., Panfilov, D. V., Ponomarenko, A. G., Pritykina, D.N. (Eds.), Fossil Insects of the Mesozoic.* Naukova Dumka, Kiev, Ukraine, 1980: 81 pp.

Dolin, V. G. & Nel, A. (2002) Trois nouveaux Elateridae fossiles du Mésozoïque supérieur de Chine (Coleoptera). *Bull. Soc. Entomol. Fr.*, 107: 341–346.

Dong, F. B. & Huang, D. Y. (2009) A new click beetle (Coleoptera: Elateridae) from Middle Jurassic Haifanggou Formation of western Liaoning, China. *Acta Pal. Sin.*, 48: 102–108.

Dong, F. B. & Huang, D. Y. (2011) A new elaterid from the Middle Jurassic Daohugou biota (Coleoptera: Elateridae: Protagrypninae). *Acta Geol. Sin.*, 85: 1224–1230.

Dong, F. B., Cai, C. Y., Huang, D. Y. (2011) Revision of five Mesozoic beetles from southern China. *Acta Pal. Sin.*, 50: 481–491.

Douglas, H. (2011) Phylogenetic relationships of Elateridae inferred from adult morphology, with special reference to the position of Cardiophorinae. *Zootaxa*, 2900: 1–45.

Douglas, H. (2017) World reclassification of the Cardiophorinae (Coleoptera, Elateridae), based on phylogenetic analyses of morphological characters. *ZooKeys*, 655: 1–130.

Drury, D. (1773) *Illustrations of Natural History. Wherein Are exhibited Upwards of Two Hundred and Forty Figures of Exotic Insects, according to Their Different Genera; Very Few of Which Have Hitherto Been Figured by Any Author, Being Engraved and Coloured from Nature, with the Greatest Accuracy, and under the Author's Own Inspection, on Fifty Copper Plates. With a Particular Description of each Insect: Interspersed with Remarks and Reflections on the Nature and Properties of Many of Them*, Benjamin White, London, UK: Volume 2, 90 pp.

Dunlop, J. A., Penney, D., Dalüge, N., Jäger, P., McNeil, A., Bradley, R. S., Withers, P. J., Preziosi, R. F. (2011) Computed tomography recovers data from historical amber: an example from huntsman spiders. *Naturwissenschaften*, 98: 519–527.

Dunstan, B. (1923) Mesozoic Insects of Queensland Part I.—Introduction and Coleoptera. *Qld. Geol. Surv. Pub.*, 273: 1–89.

Eschscholtz, J. F. (1829) Elaterites, Eintheilung derselben in Gattungen. *Entomol. Arch.*, 2: 31–35.

Fabricius, J. C. (1793) *Entomologia Systematica Emendata et Aucta. Secundum Classes, Ordines, Genera, Species Adjectis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus*. Christian Gottlob, Copenhagen, Denmark: 330 pp.

Fabricius, J. C. (1798) *Supplementum Entomologiae Systematicae*. Proft et Storch, Hafniae, Denmark: 572 pp.

Fabricius, J. C. (1801) *Systema Eleutheratorum Secundum Ordines, Genera, Species Adiectis Synonymis, Locis, Observationibus, Descriptionibus; Tom II*. Bibliopolii Academici Novi, Kiliae, Germany: 687 pp.

Fairmaire, L. (1888) Descriptions de Coléoptères de l'Indo-Chine. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 6: 333–378.

Fletcher, T.B. (1920) Indian fossil insects. Scientific Reports of the Agricultural Research Institute, *Proceedings of the third Entomological Meeting at Pusa*, 3: 983–990.

Fleutiaux, E. (1947) Révision des Élatérides (Coléoptères) de l'Indo-Chine Française. Première Partie. *Notes Entomol. Chin.*, 11: 233–420.

Gaisler, J. & Zima, J. (2018) *Zoologie obratlovců. 3. přepracované vydání*. Academia, Praha, Česká republika: 693 pp.

Gao, T., Yin, X., Shih, C., Rasnitsyn, A. P., Xu, X., Chen, S., Wang, C., Ren, D. (2019) New insects feeding on dinosaur feathers in mid-Cretaceous amber. *Nat Commun*, 10: 5424.

Geoffroy, E. L. (1762) *Histoire Abregée des Insectes qui se Trouvent aux Environs de Paris, dans Laquelle ces Animaux Sont Ranges Suivant un ordre Méthodique. Tome Premier*. Durand, Paris, France: 523 pp.

Germar, E. F. (1823) *Coleopterorum Species Novae aut Minus Cognitae, Descriptionibus Illustratae; Volumen primum*. Coleoptera. Cum Tab. Aen. II; Impensis JC Hendelii et Filii, Halae, Germany: 624 pp.

Germar, E. F. (1840) Bemerkungen über Elateriden. *Z. Entomol.*, 2: 241–278.

Germar, E. F. (1844) Bemerkungen über Elateriden. *Z. Entomol.*, 5: 133–192.

Giebel, C. G. A. (1852) *Deutschlands Petrefakten. Ein Systematisches Verzeichniss aller in Deutschland und den Angrenzenden Laendern Vorkommenden Petrefacten Nebst Angabe den Synonyme und Fundorte*. Ambrosius Abel, Leipzig, Germany: 706 pp.

Giebel, C. G. (1856) *Fauna der Vorwelt Mit Steter Berücksichtigung der Lebenden Thiere. Monographisch Dargestellt. Zweiter Band: Gliederthiere. Erste Abtheilung. Insecten und Spinnen.* Brockhaus, Leipzig, Germany: 511 pp.

Gistel, J. N. F. X. (1848) *Faunula monacensis cantharologica.* *Isis Oken*, 7: 4–6.

Gistel, J. N. F. X. (1856) *Fauna der Vorwelt mit Steter Beruecksichtigung der Lebenden Thiere. Zweiter Band: Gliederthiere. Erste Abtheilung: Insecten und Spinnen.* Brockhaus, Leipzig, Germany: 512 pp.

Grimaldi, D. & Engel, M. S. (2005) *Evolution of the insects.* Cambridge, Cambridge University Press, UK: 755 pp.

Grimaldi, D. A., Vea, I. M. (2021) Insects with 100 million-year-old dinosaur feathers are not ectoparasites. *Nat Commun*, 12: 1469.

Gurjeva, E. L. (1973) *Novaya triba zhukov-shchelkunov Megapenthini tribus n. (Coleoptera, Elateridae).* *Zool. Zhurnal* 1973: 52, 448–451.

Handlirsch, A. (1906) *Die Fossilen Insekten und Die Phylogenie der Rezenten Formen, Parts I–IV. Ein Handbuch für Palaontologen und Zoologen.* Wilhelm Engelmann, Leipzig, Germany: 640 pp.

Handlirsch, A. (1907) *Die Fossilen Insekten und Die Phylogenie der Rezenten Formen, Part V. Ein Handbuch für Palaontologen und Zoologen.* Wilhelm Engelmann, Leipzig, Germany: 800 pp.

Handlirsch, A. (1938) Neue Untersuchungen über die fossilen Insekten mit Ergänzungen und Nachträgen sowie Ausblicken auf phylogenetische, palaeogeographische und allgemein biologische Probleme. II. Teil. *Ann. Naturhist. Mus. Wien.*, 49: 1–240.

Haupt, H. (1950) Die Käfer (Coleoptera) aus der eozänen Braunkohle des Geiseltales. *Geologica*, 6: 1–168.

Haupt, H. (1956) Beitrag zur Kenntnis der eozänen Arthropodenfauna des Geiseltales. *Nova Acta Leopold.*, 18: 1–89.

Hawkeswood, T. J., Makhan, D., Turner, J. R. (2009) *Cardiophorus jacquelinae* sp. nov., a new click beetle (Coleoptera: Elateridae, Cardiophorinae) from Madagascan copal amber. *G. Ital. Entomol.*, 12: 189–197.

Heer, O. (1847) *Die Insektenfauna der Tertiärgebilde von Oeningen und von Radoboj in Croatien; Erster Theil: Käfer*. Wilhelm Engelmann, Leipzig, Germany: 229 pp.

Heer, O. (1861) *Recherches sur le Climat et la Végétation du Pays Tertiaire*; Jean Wurster & Comp., Winterthur, Switzerland: 220 pp.

Heer, O. (1865) *Die Urwelt der Schweiz; Friedrich Schulthess*. Zürich, Switzerland: 622 pp.

Heer, O. (1870) Die Miocene flora und fauna Spitzbergens. *Kongl. Sven. Vetenskapsakad. Handl.*, 8: 1–98.

Heer, O. (1872) *Le Monde Primitif de la Suisse*. H. Georg, Genève, Switzerland; Basel, Switzerland: 801 pp.

Heer, O. (1876) *The Primaeval World of Switzerland*; Heywood, J. (Ed.). Longmans, Green, and Co., London, UK: Volume 2, 324 pp.

Heer, O. (1883) *Die Urwelt der Schweiz, 2nd ed.*; Friedrich Schulthess. Zürich, Switzerland: 713 pp.

Heiss, E., Kairišs, K., Bukejs, A. (2021) The invisible becomes visible: X-ray micro-CT reconstruction of *Aneurus emdamzeni* sp. nov. (Hemiptera: Heteroptera: Aradidae) from Eocene Baltic amber. *Zootaxa*, 4950.

Herbst, J. F. W. (1784) Kritisches Verzeichniß meiner Insektensammlung. Fortsetzung. *Curculio Dytiscus*. *Arch. Insectengesch.*, 5: 73–128.

Heyden, C. V. (1859) Fossile Insekten aus der Rheinischen Braunkohle. *Palaeontographica*, 8: 1–15.

Heyden, C. V. (1862) Gliederthiere aus der Braunkohle des Niederrhein's, der Wetterau und der Rohn. *Palaeontographica*, 10: 62–82.

Hope, F. W. (1842) A monograph on the coleopterous family Phyllophoridae. *Proc. Zool. Soc. Lond.*, 10: 73–79.

Huber, C., Marggi, W., Menkveld-Gfeller, U. (2017) *Dolinelater* nom. nov., a substitute name for *Idiomorphus* Dolin, 1980 (Coleoptera, Elateridae). *Contrib. Nat. Hist.*, 34: 1–4.

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

Hyslop, J. A. (1921) Genotypes of the elaterid beetles of the world. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 58: 621–673.

Iablokoff-Khinzorian, S. M. (1961) Novye zhestkokrylye semeystva Elateridae iz baltiyskogo yantayra. *Paleontol. Zh.*, 1961: 84–97.

ICZN (1999) *International Code of Zoological Nomenclature. Fourth Edition*. The International Trust for Zoological Nomenclature, London, UK: 305 pp.

Jakobson, G. G. (1913) *Zhuki Rossii i Zapadnoy Evropy. Fasc. 10*. Izdaniye A. Devriena, St. Petersburg, Russia: 864 pp.

Jell, P. A. (2004) The fossil insects of Australia. *Mem. Qld. Mus.*, 50: 1–124.

Jin, H., Yonezawa, T., Zhong, Y., Kishino, H., Hasegawa, M. (2016) Cretaceous origin of giant rhinoceros beetles (Dynastini; Coleoptera) and correlation of their evolution with the Pangean breakup. *Genes Genet. Syst.*, 91: 209–215.

Johnson, P. J. (2002) Elateridae Leach 1815. In Arnett, R. H., Thomas, M. C., Skelley, P. E., Frank, J. H., (Eds.), *American Beetles, Vol. 2, Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press, Boca Raton, FL, USA: 173 pp.

Keilbach, R. (1982) Bibliographie und Liste der Arten tierischer EinschlüÙe in fossilen Harzen sowie ihrer Aufbewahrungsorte. *Dtsch. Entomol. Z.*, 29: 129–286.

Keyser, D. & Friedrich, F. (2017) An exceptionally well preserved new species of ostracod (Crustacea) with soft parts in Baltic amber. *Hist. Biol.*, 29: 53–62.

Kiesenwetter, E. A. H. (1858) *Naturgeschichte der Insecten Deutschland. Erste Abtheilung. Coleoptera. Vierter Band*. Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin, Germany: 386 pp.

Kirejtshuk, A. G. (2020) The evolutionary history of the Coleoptera. *Geosciences*, 10: 103.

Kirejtshuk, A. G. & Kovalev, A. V. (2015) First fossil representative of the family Omalidae (Coleoptera, Elateroidea sensu lato) from the Baltic amber. *Paleontol. J.*, 49: 1413–1416.

Kirejtshuk, A. G., Ponomarenko, A. G., Kurochkin, A. S., Alekseev, A. V., Gratshev, V. G., Solodovnikov, A. V., Krell, F.-T., Soriano, C. (2019) The beetle (Coleoptera) fauna of the Insect Limestone (late Eocene), Isle of Wight, southern England. *Earth Environ. Sci. Trans. R. Soc. Edinb.*, 110: 405–492.

Kirejtshuk, A. G., Ponomarenko, A. G., Prokin, A. A., Chang, H., Nikolajev, G. V., Ren, D. (2010) Current knowledge on Mesozoic Coleoptera from Daohugou and Liaoning (Northeast China). *Acta Geol. Sin.*, 84: 783–792.

Kononova E. L. (1976) Extinct aphid families (Homoptera, Aphidinea) of the Late Cretaceous. *Paleontological Journal*, 10: 352–360.

Korneev, V. A. & Cate, P. (2005) Names of insects described by Vladimir Gdlich Dolin. *Vestn. Zool.*, 39: 9–26.

Kundrata, R. & Bocák, 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., Bocáková M. & Bocák L. (2014) The comprehensive phylogeny of the superfamily Elateroidea (Coleoptera: Elateriformia). *Mol. Phylogenet. Evol.*, 76: 162–171.

Kundrata, R., Bukejs, A., Prosvirov, A. S., Hoffmannová, J. (2020) X-ray micro-computed tomography reveals a unique morphology in a new click-beetle (Coleoptera, Elateridae) from the Eocene Baltic amber. *Sci Rep*, 10: 20158.

Kundrata, R., Gimmel, M. L., Pačková, G., Bukejs, A., Blank, S. M. (v tisku) A new enigmatic lineage of Dascillidae (Coleoptera: Elateriformia) from Eocene Baltic amber described using X-ray microtomography, with notes on Karumiinae morphology and classification. *Fossil record*.

Kundrata, R., Gunter, N. L., Douglas, H., Bocák, 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*, 55: 291–302.

Kundrata, R., Gunter, N. L., Janošíková, D., Bocák, L. (2018) Molecular evidence for the subfamilial status of Tetralobinae (Coleoptera: Elateridae), with comments on parallel evolution of some phenotypic characters. *Arthropod Systematics & Phylogeny*, 76: 137-145.

Kundrata, R., Kubaczková, M., Prosvirov, A. S., Douglas, H. B., Fojtíková, A., Costa, C., Bousquet, Y., Alonso-Zarazaga, M. A., Bouchard, P. (2019) World catalogue of the genus-group names in Elateridae (Insecta, Coleoptera). Part I: Agrypninae, Campyloxeninae, Hemiopinae, Lissominae, Oestodinae, Parablacinae, Physodactylinae, Pityobiinae, Subprotelaterinae, Tetralobinae. *ZooKeys*, 839: 83–154.

Kundrata, R., Mušálková, M., Kubaczková, M. (2018) Annotated catalogue of the click-beetle tribe Dimini (Coleoptera: Elateridae: Dendrometrinae). *Zootaxa*, 4412: 1–75.

Kundrata, R., Pačková, G., Hoffmannová, J. (2020) Fossil genera in Elateridae (Insecta, Coleoptera): A Triassic origin and Jurassic diversification. *Insects*, 11: 394.

Kundrata, R., Pačková, G., Prosvirov, A. S., Hoffmannová, J. (2021) The Fossil Record of Elateridae (Coleoptera: Elateroidea): Described Species, Current Problems and Future Prospects. *Insects*, 12: 286.

Kusý, D., He, J.-W., Bybee, S. M., Motyka, M., Bi, W.-X., Podsiadlowski, L., Li, X.-Y., Bocák, L. (2021) Phylogenomic relationships of bioluminescent elateroids define the ‘lampyroid’ clade with clicking Sinopyrophoridae as its earliest member. *Syst. Entomol.*, 46: 111–123.

Kusý, D., Motyka, M., Boček, M., Vogler, A.P. Bocák, L. (2018) Genome sequences identify three families of Coleoptera as morphologically derived click beetles (Elateridae). *Sci. Rep.*, 8: 17084.

Labandeira, C. C. (1994) A compendium of fossil insect families. *Milw. Public Mus. Contrib. Biol. Geol.*, 88: 1–71.

Labandeira, C. C. & Smith, D. M. (1999) Forging a future for fossil insects: thoughts on the First International Paleontomolgical Conference. *Paleobiology*. 25:154–157.

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, France: 579 pp.

Laporte, F. L. N. C. (1835) Études entomologiques, ou descriptions d'insectes nouveaux et observations sur la synonymie. *Rev. Entomol.*, 3: 157–181.

Laporte, F. L. N. C. (1838) Études entomologiques, ou descriptions d'insectes nouveaux et observations sur la synonymie. *Rev. Entomol.*, 4: 5–60.

Laporte, F. L. N. C. (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, France: 324 pp.

Larsson, S. G. (1978) Baltic amber—A palaeobiological study. *Entomonograph*, 1: 1–192.

Latreille, P. A. (1829) *Le règne Animal Distribué D'après son Organisation, Pour Servir de Base a L'histoire Naturelle des Animaux et D'introduction a L'anatomie Comparée. Par M le Baron Cuvier. Avec Figures Dessinées D'après Nature. Nouvelle Édition, Revue et Augmentée. Tome IV. Crustacés, Arachnides et Partie des Insectes.* Déterville, Paris, France: 584 pp.

Latreille, P. A. (1834) Distribution méthodique et naturelle des genres de diverses tribus d'insectes coléoptères, de la famille des serricornes. *Ann. Soc. Entomol. Fr.*, 3: 113–170.

Lawrence, J. F. (1988) Rhinorhipidae, a new beetle family from Australia, with comments on the phylogeny of the Elateriformia. *Invertebrate Taxonomy*, 2: 1–53.

Lawrence, J. F. & Ślipiński, A. (2013) *Australian Beetles. Volume 1: Morphology, Classification and Keys.* CSIRO Publishing, Collingwood, Victoria, Australia: 561 pp.

- Leach, W. E. (1815) *Entomology*. In Brewster, D., Blackwood, W., Waugh, J. (Eds.), *Edinburgh Encyclopaedia; Part I*. William Blackwood etc., Edinburgh, UK: Volume 9, 172 pp.
- LeConte, J. L. (1853) Revision of the Elateridæ of the United States. *Trans. Am. Phil. Soc.*, 10: 405–508.
- LeConte, J. L. (1861) Classification of the Coleoptera of North America. Prepared for the Smithsonian Institution, Part I. *Smithson. Misc. Coll.*, 136: 1–214.
- LeConte, J. L. (1863) New species of North American Coleoptera. *Smithson. Misc. Coll.*, 167: 1–86.
- Legalov, A. A. (2015) Fossil Mesozoic and Cenozoic weevils (Coleoptera, Obrienoidea, Curculionoidea). *Paleontol. J.*, 49: 1442–1513.
- Legalov, A. A. (2020) Fossil History of Curculionoidea (Coleoptera) from the Paleogene. *Geosciences*, 10: 358.
- Li, Y. D., Kundrata, R., Tihelka, E., Liu, Z. H., Huang, D. Y., Cai, C. Y. (2021) Cretophengodidae, a new Cretaceous beetle family, sheds light on the evolution of bioluminescence. *Proc. R. Soc. B: Biol. Sci.*, 288: 20202730.
- Lin, Q. B. (1986) Early Mesozoic fossil insects from South China. *Palaeontol. Sin. Ser. B*, 170: 1–112.
- Linnaeus, C. (1758) *Systema Naturae per Regna Tria Naturae: Secundum Classes, Ordines, Genera, Species, Cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Tomus I. Editio Decima, Reformata*. Laurentius Salvius, Stockholm, Sweden: 823 pp.
- Lomnicki, J. L. M. (1902) *Elater wisniowskii*, nov. sp. *Spraw. Kom. Fizyogr. Mater. Fizyogr. Kraj.*, 36: 11–12.

Martin, S. K. (2010) Early Jurassic coleopterans from the Mintaja insect locality, Western Australia. *Acta Geol. Sin.*, 84: 925–953.

Martins-Neto, R. G., Gallego, O. F., Mancuso, A. C. (2006) The Triassic insect fauna from Argentina. Coleoptera from Los Rastros Formation (Bermejo Basin), La Rioja Province. *Ameghiniana*, 43: 591–609.

Martynov A. V. (1927) Über eine neue Ordnung der fossilen Insekten Miomoptera nov. *Zoologischer Anzeiger*, 72: 99–109.

McKenna, D. D., Shin, S., Ahrens, D., Balke, M., Beza-Beza, C., Clarke, D. J., Donath, A., Escalona, H. E., Friedrich, F., Letsch, H., Liu, S., Maddison, D., Mayer, C., Misof, B., Murin, P. J., Niehuis, O., Peters, R. S., Podsiadlowski, L., Pohl, H., Scully, E. D., Yan, E. V., Zhou, X., Ślipiński, A., Beutel, R. G. (2019) The evolution and genomic basis of beetle diversity. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.*, 116: 24729–24737.

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. *Syst. Entomol.*, 40: 835–880.

Meunier, F. (1921) Die Insektenreste aus dem Lutetien von Messel bei Darmstadt. *Abh. Hess. Geol. Landesanst. Darmstadt*, 7: 2–15.

Muona, J., Chang, H., Ren, D. The Clicking Elateroidea from Chinese Mesozoic Deposits (Insecta, Coleoptera). *Insects* 2020, 11: 875.

Nakane, T. & Kishii, T. (1856) On the subfamilies of Elateridae from Japan (Coleoptera). *Kontyû*, 24: 201–206.

Nezvalová, D. (2008): Moduly pro profesní přípravu učitele přírodovědných předmětů a matematiky. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 327 pp.

Olivier, G. A. (1790) *Entomologie, ou Histoire Naturelle des Insectes, Avec Leurs Caractères Génériques et Spécifiques, Leur Description, Leur Synonymie, et leur Figure Enluminée. Coléoptères. Tome Deuxième*. Baudouin, Paris, France: 458 pp.

Otto, R. L. (2019) Descriptions of two new elateroid beetles (Coleoptera: Eucnemidae, Elateridae) from Burmese amber. *Insecta Mundi*, 702: 1–6.

Panzer, W. G. F. (1793) *Faunae Insectorum Germanicae Initia Oder Deutschlands Insecten; Heft 6*. Felsecker, Nürnberg, Germany: 24 pp.

Peñalver, E., Arillo, A., Delclòs, X., Peris, D., Grimaldi, D. A., Anderson, S. R., Nascimbene, P. C., Pérez-de la Fuente, R. (2017) Ticks parasitised feathered dinosaurs as revealed by Cretaceous amber assemblages. *Nat. Commun.*, 8: 1924.

Peris, D. & Háva, J. (2016) New species from Late Cretaceous New Jersey amber and stasis in subfamily Attageninae (Insecta: Coleoptera: Dermestidae). *J. Paleontol.*, 90: 491–498.

Peris, D., Kundrata, R., Delclòs, X., Mähler, B., Ivie, M. A., Rust, J., Labandeira, C. C. (2020) Unlocking the mystery of the mid-Cretaceous Mysteriomorphidae (Coleoptera: Elateroidea) and modalities in transiting from gymnosperms to angiosperms. *Sci. Rep.*, 10: 16854.

Phillips, J. (1871) *Geology of Oxford and the Valley of the Thames*. Clarendon Press, Oxford, UK: 523 pp.

Ping, C. (1928) Study of the Cretaceous fossil insects of China. *Palaeontol. Sinica Ser. B*, 13: 1–56.

Piton, L. (1940) Paléontologie du gisement éocène de Menat (Puy-de-Dôme) (flore et faune). *Mém. Soc. Hist. Nat. Auvergne*, 1: 1–303.

Poinar, G. (1992) *Life in Amber*. Stanford University Press, Stanford, CA, USA: 350 pp.

Ponomarenko, A. G., Yan, E. V., Wang, B., Zhang, H. C. (2012) Revision of some early Mesozoic beetles from China. *Acta Palaeontol. Sin.*, 51: 475–490.

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia (2007) Praha: Výzkumný ústav pedagogický v Praze. 100 s. [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: <http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPG-2007-07_final.pdf>.

Redtenbacher, G. (1842) *Quaedam Genera et Species Coleopterorum Archiducatus Austriae Nondum Descriptorum*. Typis Caroli Ueberreuter, Vindobonae, Austria: 31 pp.

Rosa, S. P., Costa, C., Kramp, K., Kundera, R. (2020) Hidden diversity in the Brazilian Atlantic rainforest: the discovery of Jurasaidae, a new beetle family (Coleoptera, Elateroidea) with neotenic females. *Sci. Rep.*, 10: 1544.

Ross, A. J. (1998) *Amber, the Natural Time Capsule*. The Natural History Museum, London, UK: 73 pp.

Ross, A. J. & York, P. V. (2000) A list of type and figured specimens of insects and other inclusions in Burmese amber. *Bull. Nat. Hist. Mus. Geol. Ser.*, 56: 11–20.

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. *Mol. Phylogenet. Evol.*, 42: 410–421.

Sánchez-Ruiz, A. (1996) *Catálogo bibliográfico de las especies de la familia Elateridae (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. In *Documentos Fauna Ibérica, 2nd ed.* Ramos, M.A. (Ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC, Madrid, Spain: 265 pp.

Say, T. (1823) Descriptions of coleopterous insects collected in the late expedition to the Rocky Mountains, performed by order of Mr. Calhoun, Secretary of War, under the command of Major Long. *J. Acad. Nat. Sci. Phila.*, 3: 139–282.

Say, T. (1839 [1836]) Description of new North American insects and observations on some already described. *Trans. Am. Phil. Soc.*, 6, 155–190.

Schimmel, R. (2005) Die Megapenthini-Arten Süd- und Südostasiens. Vierter Teil: Phylogeneese, Zoogeographie und Katalog (Coleoptera: Elateridae). *Pollichia Buch*, 48: 1–411.

Schimmel, R. & Tarnawski, D. (2010) Monograph of the subtribe Elaterina (Insecta: Coleoptera: Elateridae: Elaterinae). *Genus*, 21: 325–487.

Schimmel, R. & Tarnawski, D. (2012) Monograph of the monophylum Tetrigusina (Insecta: Coleoptera, Elateridae, Agrypninae). *Polish Entomol. Monogr.*, 8: 1–288.

Schimmel, R., Tarnawski, D., Han, T., Platia, G. (2015) Monograph of the new tribe Selatosomini from China (Elateridae: Denticollinae). Part I: Genera *Pristilophus* Latreille, 1834 stat. nov., *Selatosomus* Stephens, 1830, *Warchalowskia* (Tarnawski, 1995) stat. nov., and *Sinophotistus* gen. nov. *Pol. Entomol. Monogr.*, 11: 1–328.

Schwarz, O. (1902) Ueber die Elateriden-Gattungen Protelater Sharp und Anaspasis Cand. und ihre systematische Stellung nebst Beschreibung einer neuen Gattung und Art. *Dtsch. Entomol. Z.*, 1902: 364–366.

Schwarz, O. (1906) Coleoptera. Fam. Elateridae. In Fascicules 46A, 46B, Wytzman, P. A., (Ed.), *Genera Insectorum*; P. Wytzman, Brussels, Belgium: Volume VII, 224 pp.

Scopoli, J. A. (1763) *Entomologia Carniolica: Exhibens Insecta Carnioliae Indigena et Distributa in Ordines, Genera, Species, Varietates: Methodo Linnaeana*. Johann Trattner, Vienna, Austria: 420 pp.

Scudder, S. H. (1876) Fossil Coleoptera from the Rocky Mountain Tertiaries. *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.*, 2: 77–87.

Scudder, S. H. (1877) The first discovered traces of fossil insects in the American Tertiaries. *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.*, 3: 741–762.

Scudder, S. H. (1878) The Fossil Insects of the Green River Shales. *Bull. U. S. Geol. Geogr. Surv. Terr.*, 4: 747–776.

Scudder, S. H. (1879) *The Fossil Insects Collected in 1877, by Mr. G.M. Dawson, in the Interior of British Columbia. Geological Survey of Canada, Report of Progress for 1877–1878.* Dawson Brothers, Montreal, QC, Canada: 185 pp.

Scudder, S. H. (1885) Classe Insecta. Insecten. In Zittel, K. (Ed.), *Handbuch der Palaeontologie; I Abtheilung. Palaeozoologie 2.* Oldenbourg, München, Germany; Leipzig, Germany: 831 pp.

Scudder, S. H. (1890) The Tertiary Insects of North America. *Rep. U. S. Geol. Surv. Terr.*, 13: 1–734.

Scudder, S. H. (1891) *Index to the Known Fossil Insects of the World including Myriapods and Arachnids.* US Government Printing Office, Washington, DC, USA: Volume 71, 744 pp.

Scudder, S. H. (1895) Canadian fossil insects, myriapods and arachnids, 2. The Coleoptera hitherto found fossil in Canada. Geological Survey of Canada. *Contrib. Can. Palaeontol.*, 2: 27–56.

Scudder, S. H. (1900) Adepthagous and clavicorn Coleoptera from the Tertiary deposits at Florissant, Colorado with descriptions of a few other forms and a systematic list of the non-rhynchophorus Tertiary Coleoptera of North America. *Monogr. U. S. Geol. Surv.*, 40: 1–148.

Sharov A. G. (1961) Order Protoblattodea, Paraplecoptera, Plecoptera, in Paleozoiskie nasekomye kuznetskogo basseina. *Akademiya Nauk SSSR, Trudy Paleontologicheskogo Instituta*, 85: 157–234.

Sharp, D. (1977) On the Elateridae of New Zealand. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 19: 396–487.

Ślipiński, S. A., Leschen, R. A. B. & Lawrence, J. F. (2011) Order Coleoptera Linnaeus, 1758. Animal Biodiversity: An Outline of Higher-Level Classification and Survey of Taxonomic Richness (ed. by Z. - Q. Zhang). *Zootaxa*, 3148: 203–208.

Smith, A. B. (1994) *Systematics and the Fossil Record: Documenting Evolutionary Patterns*. The Natural History Museum, London, UK: 232 pp.

Smith, D. M. & Marcot, J. D. (2015) The fossil record and macroevolutionary history of the beetles. *Proc. R. Soc. B.*, 282: 20150060.

Sohn, J. C., Nam, G. S. Choi, S. W., Ren, D. (2019) New fossils of Elateridae (Insecta, Coleoptera) from Early Cretaceous Jinju Formation (South Korea) with their implications to evolutionary diversity of extinct Protagrypninae. *PLoS ONE*, 14: e0225502.

Solórzano Kraemer, M. M., Delclòs, X., Engel, M. S., Peñalver, E. (2020) A revised definition for copal and its significance for palaeontological and Anthropocene biodiversity-loss studies. *Sci. Rep.*, 10: 19904.

Spahr, U. (1981) Systematischer Katalog der Bernstein- und Kopal-Käfer (Coleoptera). Systematic catalogue of Coleoptera in amber and copal. *Stuttg. Beitr. Naturkd. Ser. B*, 80: 1–107.

Stephens, J. F. (1830) *Illustrations of British Entomology; or, a Synopsis of Indigenous Insects: Containing Their Generic and Specific Distinctions; with an Account of Their Metamorphoses, Times of Appearance, Localities, Food, and Economy, As Far As Practicable. Mandibulata*. Baldwin and Cradock, London, UK: Volume 3, 374 pp.

Stibick, J. N. L. (1971) The generic classification of the Negastrinae (Coleoptera: Elateridae). *Pac. Insects*, 13: 371–390.

Stibick, J. N. L. (1976) A revision of the Hypnoidinae of the world (Col. Elateridae). Part I. Introduction, phylogeny, biogeography. The Hypnoidinae of North and South America. The genera *Berninelsonius* and *Ligmargus*. *Eos*, 51: 143–223.

Stibick, J. N. L. (1981) A revision of the Hypnoidinae of the World (Col. Elateridae). Part V. The Hypnoidinae of New Zealand, fossil Hypnoidinae, postscript and indexes. *Eos*, 55–56, 227–294.

Štys, P. (1969) Revision of fossil and pseudofossil Enicocephalidae (Heteroptera). *Acta Entomol. Bohemoslov.*, 66: 352–365

Theobald, N. (1937) Les insectes fossiles des terrains oligocènes de France. *Bull. Mens. Mem. Soc. Sci. Nancy*, 1: 1–473.

Thomson, C. G. (1859) *Skandinaviens Coleoptera, Synoptiskt Bearbetade, Tomus I*. Tryckt uti Berlingska Boktryckeriet, Lund, Sweden: 290 pp.

Thulborn, R. Thermoregulation in Dinosaurs (1973). *Nature*, 245: 51–52.

Tihelka, E., Li, L., Fu, Y., Su, Y., Huang, D., Cai, C. (2021) Angiosperm pollinivory in a Cretaceous beetle. *Nat. Plants* 7, 445–451.

Tillyard, R. J. (1916) Mesozoic and Tertiary Insects of Queensland and New South Wales. Descriptions of the fossil Insects. *Qld. Geol. Surv. Pub.*, 253: 11–70.

Tillyard, R. J. (1918) Permian and Triassic insects from New South Wales, in the collection of Mr. John Mitchell. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, 42: 720–756.

Tillyard, R. J. (1916) Mesozoic and Tertiary Insects of Queensland and New South Wales. Descriptions of the fossil Insects. *Qld. Geol. Surv. Pub.*, 253: 11–70.

Tröster, G. (1991) Eine neue Gattung der Elateridae (Insecta: Coleoptera) *Macropunctum* gen. n. aus der Messel-Formation des unteren Mittel-Eozän der Fundstätte Messel. *Cour. Forschungsinst. Senck.*, 139: 99–117.

Tröster, G. (1992) Zur Kenntnis der Gattung *Macropunctum* (Elateridae, Pyrophorinae, Agrypnini) aus der mitteleozänen Fossilagerstätte “Eckfelder Maar” (Eifel) mit der

Beschreibung einer neuen Art *Macropunctum eckfeldi* n. sp. Mainz. *Naturwiss. Arch.*, 30: 111–118.

Tröster, G. (1993) Fossile Schnellkäfer der Gattung *Lanelater* Arnett 1952 (Coleoptera, Pyrophorinae, Agrypnini) aus dem Eozän der Grube Messel bei Darmstadt. *Senck. Leth.*, 73: 49–60.

Tröster, G. (1994) Neue Arten der Gattung *Macropunctum* (Insecta, Coleoptera, Elateridae) aus der Olschieferfazies der mitteleozänen Messelformation der Grube Messel bei Darmstadt. *Palaontol. Zhurnal*, 68: 145–162.

Tröster, G. (1994) Fossile Elateridae (Insecta: Coleoptera) aus dem unteren Mitteleozän (Lutetium) der Grube Messel bei Darmstadt. *Cour. Forschungsinst. Senck.*, 170: 11–64.

Tröster, G. (1999) An unusual new fossil click-beetle (Coleoptera: Elateridae) from the Middle Eocene of the Grube Messel (Germany). *N. Jahrb. Geol. Palaeont. Mon.* 1999: 11–20.

Vršanský, P., Bechly, G., Zhang, Q., Jarzembowski, E. A., Mlynský, T., Šmídová, L., Barna, P., Kúdela, M., Aristov, D., Bigalk, S., Krogmann, L., Li, L., Zhang, Q., Zhang, H., Ellenberger, S., Müller, P., Gröhn, C., Xia, F., Ueda, K., Vd'ačný, P., Valáška, D., Vršanská, L., Wang, B. (2018) Batesian insect-insect mimicry-related explosive radiation of ancient alienopterid cockroaches. *Biologia* 73, 987–1006 (2018).

Wappler, T. (2003) Die Insekten aus dem Mittel-Eozän des Eckfelder Maares, Vulkaneifel. *Mainzer Naturwiss. Arch.*, 27: 1–234.

Westwood, J. O. (1854) Contributions to fossil entomology. *Quart. J. Geol. Soc. Lond.*, 10: 378–396.

Whalley, P. E. S. (1985) The systematics and palaeogeography of the Lower Jurassic insects of Dorset, England. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. Geol.*, 39: 107–189.

Wickham, H. F. (1908) New fossil Elateridae from Florissant. *Am. J. Sci.*, 26: 76–78.

Wickham, H. F. (1916) The fossil Elateridae of Florissant. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 60: 493–527.

Wickham, H. F. (1920) Catalogue of the North American Coleoptera described as fossils. In Leng, C. W. (Ed.), *Catalogue of the Coleoptera of America North of Mexico*. Sherman, Mt. Vernon, NY, USA: 365 pp.

Wickham, H. F. (1927) Supplement to Catalogue of North American Coleoptera described as fossils. In Leng, C. W., Mutchler, A. J. (Eds.), *Supplement 1919 to 1924 (Inclusive) to Catalogue of the Coleoptera of America, North of Mexico*. Sherman, Mt. Vernon, NY, USA: 56 pp.

Wickham, H. F. (1929) Coleoptera from the lower Eocene (Wilcox) clays. *J. Wash. Acad. Sci.*, 19: 148–150.

Wickham, H. F. (1933) Second supplement to Catalogue of North American Coleoptera described as fossils. In Leng, C. W., Mutchler, A. J. (Eds.), *Second and Third Supplements 1925 to 1932 (Inclusive) to Catalogue of the Coleoptera of America, North of Mexico*. Sherman, Mt. Vernon, NY, USA: 105 pp.

Winkler J. R. (1987) Berendtimiridae fam. n, a new family of fossil beetles from Baltic Amber. *Mitt. Münch. Entomol. Ges.*, 77, 51–59.

Xing, L., McKellar, R. C., Xu, X., Li, G., Bai, M., Persons, W. S., Miyashita, T., Benton, M. J., Zhang, J., Wolfe, A. P., Yi, Q., Tseng, K., Ran, H., Currie, P. J. (2016) A feathered dinosaur tail with primitive plumage trapped in Mid-Cretaceous amber. *Curr. Biol*, 26: 3352–3360.

Xing, L., Caldwell, M. W., Chen, R., Nydam, R. L., Palci, A., Simões, T. R., McKellar, R. C., Lee M. S. Y., Liu, Y., Shi, H., Wang, K., Bai, M. (2018) A mid-Cretaceous embryonic-to-neonate snake in amber from Myanmar. *Sci. Adv*, 4: eaat5042.

Yan, E. V. & Zhang, H. (2010) New beetle species of the formal genus *Artematopodites* (Coleoptera: Polyphaga), with remarks on the taxonomic position of the genera *Ovivagina* and *Sinonitidulina*. *Paleontol. J.*, 44: 451–456.

Yu, Y., Ślipiński, A., Lawrence, J. F., Yan, E., Ren, D., Pang, H. (2019) Reconciling past and present: Mesozoic fossil record and a new phylogeny of the family Cerophytidae (Coleoptera: Elateroidea). *Cret. Res.*, 99: 51–70.

Zaragoza Caballero, S. (1990) Descripción de una especie nueva fósil de *Glyphonyx* Candèze (Coleoptera: Elateridae, Adrastinae) del ámbar de Simojovel, Chiapas, México. In *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, 3rd ed.* Serie zoología, Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Biología, Mexico City, Mexico: Volume 61 151 pp.

Zhang, H. C. (1997) A new genus of Elateridae (Insecta, Coleoptera) from Lower-Middle Jurassic of Junggar Basin, Xinjiang, China. *Acta Micropal. Sin.*, 14: 71–77.

Zhang, J. (1989) *Fossil Insects from Shanwang, Shandong, China*. Shandong Science and Technology Publishing House, Jinan, China: 459 pp.

Zhang, J., Sun, B., Zhang, X. (1994) *Miocene Insects and Spiders from Shanwang*. Shandong Science Press, Beijing, China: 298 pp.

Zhang, S.-Q., Che, L.-H., Li, Y., Liang, D., Pang, H., Ślipiński, A., Zhang, P. (2018) Evolutionary history of Coleoptera revealed by extensive sampling of genes and species. *Nat. Commun.*, 9: 1–11.

Zherikhin, V. V. (1978) Various ways of examining past faunistic complexes. *Trudy Paleontol. Inst. Akad. Nauk SSSR*, 165: 1–198.

8. Přílohy

Seznam příloh

Příloha 1 – Pracovní list – žáci (nevyplněná verze).

Příloha 2 – Pracovní list – vyučující (vyplněná verze).

PRACOVNÍ LIST – ŽÁCI

1) Doplňte vynechaná slova do textu.

KUKLU	HRUDI	DIMORFISMUS	
BLANITÉHO	SLOŽENÝCH	COLEOPTERA	
KROVKY	VĚTŠÍCH	SAMEČKEM	
DOKONALOU	HMYZ	TŘÍ	ŘÁDŮ

Brouci neboli latinsky _____ náleží do třídy _____. Zástupci jednotlivých čeledí se vyznačují proměnou _____, která kromě vajíčka, larvy a dospělé zahrnuje i _____. Larvy brouků často dorůstají _____ velikostí než samotní dospělci. Nápadnou strukturou těla brouků jsou _____, které jsou vyztuženy chitinem a slouží především na ochranu druhého _____ páru křídel. Těla zástupců se sestávají z hlavy, _____ a zadečku, _____ párů nohou a _____ očí, která jsou tvořena z jednotlivých omatidií. Pro brouky je charakteristický pohlavní _____, tedy nápadný rozdíl mezi samičkou a _____. Jedná se o jeden z nejvíce početných _____ hmyzu.

2) Vyberte jednu správnou odpověď.

Největším broukem vyskytujícím se na území České republiky je:

- a) roháč obecný
- b) roháč moravský
- c) roháč černý

Larva chrousta se odborně označuje jako:

- a) chroustíček
- b) drátovec
- c) ponrava

Brouci dýchají:

- a) celým povrchem těla
- b) plicními sklípky
- c) vzdušnicemi

3) K jednotlivým zástupcům brouků přiřaďte příslušné čeledě z nabídky (s možným využitím literatury či internetu).

NOSATCOVITÍ	SLUNÉČKOVITÍ	MRCHOŽROUTOVITÍ	
KRASCOVITÍ	TESAŘÍKOVITÍ	VRUBOUNOVITÍ	
KOVAŘÍKOVITÍ	STŘEVLÍKOVITÍ	MAJKOVITÍ	KOŽOJEDOVITÍ

titán obrovský – _____

klikoroh skvrnitý – _____

kovařík začoudlý – _____

puchýrník lékařský – _____

rušník muzejní – _____

krasec třešňový – _____

nosorožik kapucínek – _____

slunéčko sedmítečné – _____

hrobařík černý – _____

krajník pižmový – _____

4) U každého tvrzení rozhodněte, zda-li je pravdivé (ANO) či nepravdivé (NE).
Následně z písmen složte tajenku.

- a) Krovky zlatohlávků se při letu nerozevírají.
- b) Dle potravní specializace dělíme brouky na všežravé a býložravé.
- c) Potápník vroubený patří mezi suchozemské skupiny.
- d) Tesaříkovití jsou typičtí svými nápadně dlouhými tykadly.
- e) Výskyt brouků je zaznamenán i v polárních oblastech.
- f) Zástupci svižníkovitých jsou dravci.
- g) Mandelinka bramborová je původem ze Severní Ameriky.
- h) Páteříčkovití mají velmi silně sklerotizovaná těla.
- i) Ústní ústrojí brouků je většinou kousací.
- j) Náš nejznámější dřevokazný brouk je lichožrout borovicový.
- k) Tykadla brouků jsou většinou 1 článková.
- l) Chrobákovití se vyvíjejí ve hniјícím dřevě.

	ANO	NE
a)	K	A
b)	F	O
c)	R	V
d)	A	T
e)	G	Ř
f)	Í	Á
g)	K	S
h)	U	O
i)	V	L
j)	B	I
k)	T	N
l)	U	Í

Jedná se o čeleď: _____.

PRACOVNÍ LIST – VYUČUJÍCÍ

1) Doplňte vynechaná slova do textu.

KUKLU	HRUDI	DIMORFISMUS	
BLANITÉHO	SLOŽENÝCH	COLEOPTERA	
KROVKY	VĚTŠÍCH	SAMEČKEM	
DOKONALOU	HMYZ	TŘÍ	ŘÁDŮ

Brouci neboli latinsky *COLEOPTERA* náleží do třídy *HMYZ*. Zástupci jednotlivých čeledí se vyznačují proměnou *DOKONALOU*, která kromě vajíčka, larvy a dospělé zahrnuje i *KUKLU*. Larvy brouků často dorůstají *VĚTŠÍCH* velikostí než samotní dospělci. Nápadnou strukturou těla brouků jsou *KROVKY*, které jsou vyztuženy chitinem a slouží především na ochranu druhého *BLANITÉHO* páru křídel. Těla zástupců se sestávají z hlavy, *HRUDI* a zadečku, *TŘÍ* párů nohou a *SLOŽENÝCH* očí, která jsou tvořena z jednotlivých omatidií. Pro brouky je charakteristický pohlavní *DIMORFISMUS*, tedy nápadný rozdíl mezi samičkou a *SAMEČKEM*. Jedná se o jeden z nejvíce početných *ŘÁDŮ* hmyzu.

2) Vyberte jednu správnou odpověď.

Největším broukem vyskytujícím se na území České republiky je:

- a) *ROHÁČ OBECNÝ*
- b) roháč moravský
- c) roháč černý

Larva chrousta se odborně označuje jako:

- a) chroustíček
- b) drátovec
- c) *PONRAVA*

Brouci dýchají:

- a) celým povrchem těla
- b) plicními sklípky
- c) *VZDUŠNICEMI*

3) K jednotlivým zástupcům brouků přiřaďte příslušné čeledě z nabídky (s možným využitím literatury či internetu).

NOSATCOVITÍ	SLUNÉČKOVITÍ	MRCHOŽROUTOVITÍ
KRASCOVITÍ	TESAŘÍKOVITÍ	VRUBOUNOVITÍ
KOVAŘÍKOVITÍ	STŘEVLÍKOVITÍ	MAJKOVITÍ KOŽOJEDOVITÍ

titán obrovský – *TESAŘÍKOVITÍ*

klikoroh skvrnitý – *NOSATCOVITÍ*

kovařík začoudlý – *KOVAŘÍKOVITÍ*

puchýrník lékařský – *MAJKOVITÍ*

rušník muzejní – *KOŽOJEDOVITÍ*

krasec třešňový – *KRASCOVITÍ*

nosorožik kapucínek – *VRUBOUNOVITÍ*

slunéčko sedmítečné – *SLUNÉČKOVITÍ*

hrobařík černý – *MRCHOŽROUTOVITÍ*

krajník pižmový – *STŘEVLÍKOVITÍ*

4) U každého tvrzení rozhodněte, zda-li je pravdivé (ANO) či nepravdivé (NE).
Následně z písmen složte tajenku.

- a) Krovky zlatohlávků se při letu nerozevírají.
- b) Dle potravní specializace dělíme brouky na všežravé a býložravé.
- c) Potápník vroubený patří mezi suchozemské skupiny.
- d) Tesaříkovití jsou typičtí svými nápadně dlouhými tykadly.
- e) Výskyt brouků je zaznamenán i v polárních oblastech.
- f) Zástupci svižníkovitých jsou dravci.
- g) Mandelinka bramborová je původem ze Severní Ameriky.
- h) Páteříčkovití mají velmi silně sklerotizovaná těla.
- i) Ústní ústrojí brouků je většinou kousací.
- j) Náš nejznámější dřevokazný brouk je lichožrout borovicový.
- k) Tykadla brouků jsou většinou 1 článková.
- l) Chrobákovití se vyvíjejí ve hniјícím dřevě.

	ANO	NE
a)	K	A
b)	F	O
c)	R	V
d)	A	T
e)	G	Ř
f)	Í	Á
g)	K	S
h)	U	O
i)	V	L
j)	B	I
k)	T	N
l)	U	Í

Jedná se o čeleď: **KOVAŘÍKOVITÍ**.