

УДК 565.766.13:551.781.42

НОВЫЙ РОД ЖУКОВ-МЯГКОТЕЛОК (INSECTA: COLEOPTERA: CANTHARIDAE: CANTHARINAE) ИЗ САХАЛИНСКОГО ЯНТАРЯ

© 2019 г. С. В. Казанцев^{а, *}, Е. Э. Перковский^{б, **}

^аИнсект-центр, Москва, Россия

^бИнститут зоологии им. И.И. Шмальгаузена, Киев, Украина

*e-mail: kazantss@mail.ru

**e-mail: perkovsk@gmail.com

Поступила в редакцию 14.03.2018 г.

После доработки 29.10.2018 г.

Принята к публикации 07.11.2018 г.

Из среднеэоценового сахалинского янтаря описывается новый род и вид жуков-мягкотелок подсемейства Cantharinae, *Snathrion sakhalinense* gen. et sp. nov. Это первый жук, описанный по имаго из сахалинского янтаря; обсуждается его предполагаемая афидофагия.

DOI: 10.1134/S0031031X19030061

ВВЕДЕНИЕ

Вопрос о возрасте сахалинского янтаря долгое время оставался спорным. В.В. Жерихин (1978) на основании косвенных данных определял его в широких пределах – от палеоцена (даний, 56–59 млн лет) до среднего эоцена (42–47 млн лет). Г.М. Длусский (1988) условно принял возраст этого янтаря как палеоценовый, и во всех последующих публикациях по ископаемым муравьям сахалинский янтарь датировался палеоценом (напр., Длусский, Федосеева, 1988; Archibald et al., 2006; Длусский, Расницын, 2007; Aria et al., 2011; Dubovikoff, 2012; LaPolla et al., 2013 и др.); этот же возраст был принят и К.Ю. Еськовым (Eskov, 2002) в “History of insects”. Однако еще в конце прошлого столетия Т.М. Кодрул (1999), основываясь на геологических и палеоботанических данных, убедительно обосновала среднеэоценовый возраст найбучинской свиты, в которой сахалинский янтарь найден *in situ* (см. также Vaganov et al., 2015; Marusik et al., 2018).

Cantharidae, или жуки-мягкотелки, достаточно хорошо представлены в позднеэоценовом балтийском янтаре, из которого описана большая часть известных из янтаря кантарид (Alekseev, 2013; Kazantsev, 2013; Fanti, Damgaard, 2018), а также в позднеэоценовом ровенском янтаре (Kazantsev, Perkovsky, 2014). Еще несколько таксонов мягкотелок зарегистрированы в значительно более древних испанском и бирманском янтарях (Fanti, 2017; Fanti et al., 2018; Peris, Fanti, 2018) и в более молодом доминиканском янтаре, однако до сих пор ни один таксон Cantharidae не был изве-

стен из среднеэоценового сахалинского янтаря. И вот, наконец, при изучении инклюзов в сахалинском янтаре из коллекции Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН (ПИН) один из авторов обнаружил первого представителя Cantharidae. Экземпляр, находящийся в сравнительно маленьком обломке янтаря, хотя и частично разрушен и недоступен для обзора с некоторых ракурсов, тем не менее, может быть с уверенностью отнесен к подсемейству Cantharinae. В то же время, хотя и напоминающая виды из рода *Cantharis* L., 1758, он не может быть помещен ни в один из известных ископаемых или рецентных родов, что вызывает необходимость описания нового таксона родового ранга. Этому описанию, а также обсуждению предполагаемого образа жизни новой мягкотелки и посвящена данная статья.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Типовой экземпляр описываемого нового таксона находится в коллекции Палеонтологического ин-та им. А.А. Борисяка РАН (Москва). Фотографии были сделаны А.П. Расницыным (ПИН) с использованием микроскопа Leica M 165 и камеры Leica DFC 425.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО CANTHARIDAE IMHOFF, 1856

ПОДСЕМЕЙСТВО CANTHARINAE IMHOFF, 1856

Род *Snathrion* Kazantsev et Perkovsky, gen. nov.

Название рода – от рода *Cantharis*, ввиду внешнего сходства с ним; с.р.

Типовой вид — *Cnathrion sakhalinense* sp. nov.

Д и а г н о з. Тело самца уплощенное, удлинненное. Голова умеренно большая, поперечная, не скрыта переднеспинкой. Глаза сравнительно маленькие, выпуклые. Щеки заметно короче диаметра глаза. Членики челюстных щупиков небольшие, тонкие; вершинный членик узкий, почти параллельно-сторонний, скошенный на вершине, примерно равен по длине и ширине предпоследнему членику. Антенны 11-члениковые, нитевидные, сравнительно короткие; 3-й членик примерно равен по длине 2-му и почти в два раза короче 4-го; опушение 2–11-го члеников короткое и полуприлегающее, с длинными одиночными торчащими щетинками. Переднеспинка поперечная, слегка суженная вперед и округленная в передних углах, с почти прямыми, но округленными задними углами. Надкрылья удлиненные, параллельно-сторонние, без заметных ребер. Крылья полностью развиты. Ноги сравнительно длинные и тонкие; бедра и голени прямые, узкие; опушение голеней короткое и торчащее; шипы голеней короткие, но заметно более толстые, чем окружающие щетинки; тарсомеры 3–4 расширенные, тарсомер 4 вырезан; коготки на вершине не расщеплены. Брюшко почти достигает вершин надкрыльев; видимая часть вершинного вентрита удлиненная, треугольная; предпоследний вентрит широко вырезан.

В и д о в о й с о с т а в. Типовой вид.

С р а в н е н и е. *Cnathrion* gen. nov. внешне похож на *Cantharis*, однако отличается от него структурой челюстных щупиков, с узким, почти параллельно-сторонним, скошенным на вершине последним члеником, а также структурой антенн, с заметно более коротким антенномером 3, который примерно равен по длине антенномеру 2 и почти в два раза короче антенномера 4. В то же время, у видов рода *Cantharis* вершинный членик челюстных щупиков значительно длиннее и шире предыдущего, а антенномер 3 значительно длиннее антенномера 2 и примерно равен по длине антенномеру 4 (напр., Kuřka, 1995).

З а м е ч а н и е. Самка неизвестна.

Cnathrion sakhalinense Kazantsev et Perkovsky, sp. nov.

Табл. IX, фиг. 1–3 (см. вклейку)

Н а з в а н и е вида в честь острова, где был найден образец.

Г о л о т и п — ПИН, № 3387/234, имаго, самец; сахалинский янтарь, средний эоцен. Сининкюзы отсутствуют.

О п и с а н и е. От темно-коричневого до черного. Антенны достигают примерно трети надкрыльев, 3-й членик примерно в 1.2 раза длиннее 2-го и примерно в 1.9 раза короче 4-го. Надкры-

лья примерно в 4.8 раза длиннее переднеспинки, параллельно-сторонние, мелко и густо пунктированы, со сравнительно густым прилегающим опушением и отдельными короткими торчащими волосками. Соотношение длины члеников 1–4 передней лапки 1 : 1.2 : 1 : 1.4.

Р а з м е р ы в мм: длина (от переднего края переднеспинки до вершин надкрыльев) — 4.0. Ширина (в плечах) — 1.2.

М а т е р и а л. Голотип.

ОБСУЖДЕНИЕ

Жук, вероятно, хищничал на тлях, которые в обилии встречаются в сахалинском янтаре, так же, как это делают современные *Cantharinae* (Ramsdale, 2002 и собственные наблюдения авторов). Необходимо отметить, что в сахалинском янтаре — мелком и, по-видимому, быстро терявшем вязкость — взрослые жуки очень редки, в то время как их личинки встречаются втрое чаще (неопубликованные данные авторов). Так, среди восьми сотен включений, выявленных за последнее десятилетие, найдено всего два имаго жуков не слишком хорошей сохранности, один из которых и описан в данной статье. Второй из них, по-видимому, принадлежит к трясинникам (*Scirtidae*) [многочисленные остатки трясинников из сахалинского янтара указаны также В.В. Жерихиным (1978)]. Трясинники весьма обычны в позднеэоценовых янтарях, и их обнаружение в сахалинском янтаре видится вполне естественным. В то же время, находки кантарин в позднеэоценовых янтарях единичны и составляют менее 1% от всех жуков в репрезентативных коллекциях (наши данные), поэтому описанная находка представляется весьма значимой.

Фауна тлей на семейственном уровне практически полностью сменилась на рубеже мезозоя и кайнозоя (Rasnitsyn, Quicke, 2002; Perkovsky, Wegierek, 2018). Нет никаких оснований предполагать афидофагию меловых кантарид, поскольку обилие тлей характерно для царства *Vaeomorpha*, в то время как все меловые кантарины известны из царства *Isoptera*, из янтарных фаун, в которых тли редки или неизвестны (Gumovsky et al., 2018). В сининкюзах с меловыми кантаридами тли также не обнаруживались. Таким образом, афидофагия кантарин должна быть связана именно с кайнозойскими семействами тлей, являющимися в большинстве своем мирмекофильными (Perkovsky, Wegierek, 2018).

В то же время, как раз для сахалинского янтара свидетельства симбиоза тлей с муравьями неизвестны: при чрезвычайном обилии тлей (более 30% всех включений по нашим неопубликованным данным) муравьи настолько редки, что это и послужило основой для вывода о палеоэоценовом

возрасте янтаря (Длусский, Расницын, 2007). Более того, муравьи не найдены в сининклюдзах с сахалинскими тлями, а редкость находок муравьев и отсутствие доминантных видов [все они известны лишь по одному-двум экземплярам (Длусский, 1988; Radchenko, Perkovsky, 2016)] свидетельствует о немногочисленности их семей. В свою очередь, муравьи с небольшими семьями не только не могли обеспечить тлям защиту от других хищников (Oliver et al., 2008), но и с большой вероятностью сами являлись афидофагами (Perkovsky, Wegierek, 2018). Этим может объясняться редкость тлей с длинными рострумами в сахалинском янтаре (Перковский, Венгерек, неопубл. данные), тогда как в позднеэоценовых янтарях длиннохоботные мирмекофильные тли явственно доминируют (Перковский, 2006, 2007, 2010).

Жуки-мягкотелки описаны из бирманского, балтийского, ровенского, мексиканского и доминиканского янтарей. Среди всех янтарных Cantharidae наибольшим разнообразием отличаются мягкотелки балтийского янтаря, среди которых найдены представители трех подсемейств: Cantharinae, Silinae и Malthininae (Aleksiev, 2013; Kazantsev, 2013, 2018). В бирманском янтаре найдено два подсемейства мягкотелок: Cantharinae и Malthininae, а в мексиканском и доминиканском янтарях пока обнаружены только представители Silinae (Fanti, 2017). Таким образом, обнаружение в сахалинском янтаре представителя подсемейства Cantharinae, которое широко распространено в Голарктике (Delkeskamp, 1977; Kazantsev, Brancucci, 2007), совершенно не удивительно.

В балтийском янтаре подсемейство Cantharinae представлено четырнадцатью таксонами родового ранга (тринадцатью родами, причем Cantharis представлен двумя подродами), из которых девять являются вымершими (один из этих родов известен также из ровенского янтаря). В то же время, все пять родов Cantharinae, известных из испанского и бирманского янтарей, не имеют современных представителей (Fanti et al., 2018; Peris, Fanti, 2018), как и единственный род Malthininae из бирманского янтарей. Род мягкотелок, найденный в сахалинском янтаре, также оказался вымершим, однако для полного освещения фауны Cantharidae этого янтаря требуются дальнейшие исследования.

* * *

Мы считаем своим приятным долгом выразить благодарность А.П. Расницыну и И.Д. Сукачевой (ПИН) за возможность обработки сахалинского материала. Также благодарим А.П. Расницына за фотографии голотипа, В.В. Мартынова (Славянск) за обнаружение данного включения при разборе янтаря, А.П. Власкина (Ин-т зоологии

НАНУ, Киев) и Е.А. Сидорчук (ПИН) за шлифовку образца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Длусский Г.М.* Муравьи сахалинского янтаря (палеоцен?) // Палеонтол. журн. 1988. № 1. С. 50–61.
- Длусский Г.М., Расницын А.П.* Палеонтологическая летопись и этапы эволюции муравьев // Успехи совр. биол. 2007. Т. 127. № 2. С. 118–134.
- Длусский Г.М., Федосеева Е.Б.* Происхождение и ранние этапы эволюции муравьев (Hymenoptera: Formicidae) // Меловой биоценотический кризис и эволюция насекомых. М: Наука, 1988. С. 70–144.
- Жерихин В.В.* Развитие и смена меловых и кайнозойских фаунистических комплексов // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1978. Т. 165. 198 с.
- Кодрул Т.М.* Фитостратиграфия палеогена Южного Сахалина // Тр. Геол. ин-та РАН. 1999. Вып. 519. 150 с.
- Перковский Е.Э.* Встречаемость сининклюдоз муравьев (Hymenoptera, Formicidae) и тлей (Homoptera, Aphidinea) в саксонском и ровенском янтарях // Палеонтол. журн. 2006. № 2. С. 72–74.
- Перковский Е.Э.* Сининклюдозы муравьев *Lasius schieferdeckeri* (Hymenoptera, Formicidae) и тлей рода *Germaraphis* (Homoptera, Aphidinea) в ровенском и саксонском янтаре // Вестн. зоол. 2007. Т. 41. № 2. С. 181–185.
- Перковский Е.Э.* Распределение тлей рода *Germaraphis* (Homoptera, Aphidinea) в ровенских янтарях различного веса и их сининклюдозы с муравьями // Вестн. зоол. 2010. Т. 44. № 1. С. 55–62.
- Aleksiev V.I.* The beetles (Insecta: Coleoptera) of Baltic amber: the checklist of described species and preliminary analysis of biodiversity // Zool. and Ecol. 2013. V. 23. № 1. P. 5–12.
- Archibald S.B., Cover S.P., Moreau C.S.* Bulldog ants of the Eocene Okanagan Highlands and history of the subfamily (Hymenoptera: Formicidae: Myrmeciniinae) // Ann. Entomol. Soc. Amer. 2006. V. 99. P. 487–523.
- Aria C., Perrichot V., Nel A.* Fossil Ponerinae (Hymenoptera: Formicidae) in Early Eocene amber of France // Zootaxa. 2011. V. 2870. P. 53–62.
- Baranov V., Andersen T., Perkovsky E.E.* Orthoclads from Eocene amber from Sakhalin (Diptera: Chironomidae, Orthocladiinae) // Insect Syst. Evol. 2015. V. 46. № 4. P. 359–378.
- Delkeskamp K.* Coleopterorum Catalogus Supplementa, pars 165, fasc. 1, editio secunda. Cantharidae. The Hague: W. Junk Publ., 1977. 485 p.
- Dubovikoff D.A.* Dolichoderinae ants (Hymenoptera: Formicidae) of the European Late Eocene ambers and its relation with modern fauna // Recursos Naturales / Eds. Ruíz-Cancino E., Coronado-Blanco J.M. Mexico: Univ. Autónoma de Tamaulipas, 2012. P. 166–178.
- Eskov K.Yu.* 4.2. Fossil resins // History of Insects / Eds. Rasnitsyn A.P., Quicke D.L.J. Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2002. P. 444–446.
- Fanti F.* Catalogo Cantharidae fossili del mondo // Fossils & Minerals. 2017. V. 2. P. 1–18.

- Fanti F., Damgaard A.L.* Fossil soldier beetles from Baltic amber of the Anders Damgaard amber collection (Coleoptera Cantharidae) // *Baltic J. Coleopterol.* 2018. V. 18. № 1. P. 1–32.
- Fanti F., Damgaard A.L., Ellenberger S.* Two new genera of Cantharidae from Burmese amber of the Hukawng Valley (Insecta, Coleoptera) // *Cret. Res.* 2018. V. 86. P. 170–177.
- Gumovsky A., Perkovsky E., Rasnitsyn A.* Laurasian ancestors and “Gondwanan” descendants of Rotoitidae (Hymenoptera: Chalcidoidea): What a review of Late Cretaceous Baeomorpha revealed // *Cret. Res.* 2018. V. 84. P. 286–322.
- Kazantsev S.V.* New taxa of Baltic amber soldier beetles (Insecta: Coleoptera: Cantharidae) with synonymic and taxonomic notes // *Russ. Entomol. J.* 2013. V. 22. № 4. P. 283–293.
- Kazantsev S.V.* New Baltic amber soldier beetles (Insecta, Coleoptera, Cantharidae, Cantharinae) // *Eurasian Entomol. J.* 2018. V. 17. № 2. P. 146–152.
- Kazantsev S.V., Brancucci M.* Cantharidae // *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*, V. 4 / Eds. Löbl I., Smetana A. Stenstrup: Apollo Books, 2007. 935 p.
- Kazantsev S.V., Perkovsky E.E.* A new Malthodes and some other interesting soldier beetles (Cantharidae, Coleoptera, Insecta) from Late Eocene Rovno amber // *Russ. Entomol. J.* 2014. V. 23. № 2. P. 113–116.
- Kuška A.* Omomilki (Coleoptera, Cantharidae): Cantharinae i Silinae Polski. Kraków: Wydawnictwa Inst. Syst. i Evol. Zwierzat Polskiej Akad. Nauk, 1995. 201 p.
- LaPolla J.S., Dlussky G.M., Perrichot V.* Ants and the Fossil Record // *Ann. Rev. Entomol.* 2013. V. 58. P. 609–630.
- Marusik Yu.M., Perkovsky E.E., Eskov K.Yu.* First records of spiders (Arachnida: Aranei) from Sakhalinian amber with description of a new species of the genus *Orchestina* Simon, 1890 // *Far East. Entomol.* 2018. № 367. P. 1–9.
- Oliver T.H., Leather S.R., Cook J.M.* Macroevolutionary patterns in the origin of mutualisms involving ants // *J. Evol. Biol.* 2008. V. 21. P. 1597–1608.
- Peris D., Fanti F.* *Molliberus albae* gen. et sp. nov., the oldest Laurasian soldier beetle (Coleoptera: Cantharidae) from the Lower Cretaceous Spanish amber // *Cret. Res.* 2018. V. 91. P. 263–268.
- Perkovsky E.E., Wegierek P.* Aphid-Buchnera-Ant Symbiosis, or why are aphids rare in the tropics and very rare further south? // *Earth & Envir. Sci. Trans. Roy. Soc. Edinburgh.* 2018. V. 107. № 2–3. P. 297–310.
- Radchenko A.G., Perkovsky E.E.* The Ant *Aphaenogaster dluskyana* sp. nov. (Hymenoptera, Formicidae) from the Sakhalin amber – the earliest described species of an extant genus of Myrmicinae // *Paleontol. J.* 2016. V. 50. № 9. P. 936–946.
- Ramsdale A.S.* 64. Cantharidae Imhoff 1856 // *American Beetles*, V. 2 / Eds. Arnett R.H. Jr., Thomas M.C., Skelley P.E., Frank J.H. Boca Raton: CRC Press, 2002. P. 202–218.
- Rasnitsyn A.P., Quicke D.L.J.* (eds.). *History of Insects.* Dordrecht: Kluwer Acad. Publ., 2002. 517 p.

Объяснение к таблице IX

Фиг. 1–3. *Cnathrion sakhalinense* gen. et sp. nov., голотип ПИН, № 3387/234, самец, общий вид: 1 – сбоку; 2 – снизу; 3 – спереди и сверху; сахалинский янтарь.

A New Genus of Soldier Beetles (Insecta: Coleoptera: Cantharidae: Cantharinae) from Sakhalinian Amber

S. V. Kazantsev, E. E. Perkovsky

A new genus and a new species of soldier beetles of the subfamily Cantharinae, *Cnathrion sakhalinense* gen. n., sp. n., is described from Middle Eocene Sakhalinian amber. It is the first adult beetle described from Sakhalinian amber fauna. Its hypothesized predation on aphids is discussed.

Keywords: Coleoptera, Cantharidae, Cantharinae, Aphidinea, new genus, new species, taxonomy, Sakhalin amber, paleoentomology, middle Eocene

