

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Южный научный центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Southern Scientific Centre

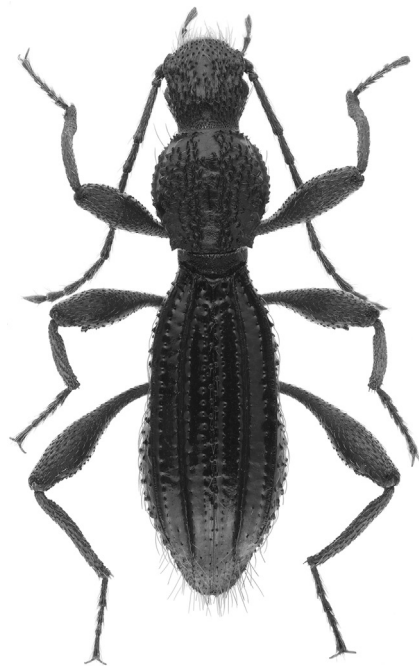


# Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 19. Вып. 2

Vol. 19. Iss. 2



Ростов-на-Дону  
2023

## Азиатский вид *Sacodes martae* (Gusakov, 2022), comb. n. (Coleoptera: Scirtidae), описанный из Москвы (Россия)

© А.С. Сажнев<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Некоузский район, Ярославская область 152742 Россия. E-mail: sazh@list.ru

<sup>2</sup>Череповецкий государственный университет, пр. Луначарского, 5, Череповец, Вологодская область 162600 Россия

**Резюме.** На основании изучения паратипов недавно описанного из Москвы жука-трясинника *Elodes martae* Gusakov, 2022 (Coleoptera: Scirtidae) впервые проиллюстрировано строение половых органов самки и уточнено систематическое положение – *Sacodes martae* (Gusakov, 2022), **comb. n.** Род *Sacodes* LeConte, 1854 распространен преимущественно в Азии, на территории России от Западной Сибири до Дальнего Востока. Изолированные находки *Sacodes martae* в крупном мегаполисе, Москве, вероятно, указывают на их случайный характер в результате завоза, а сам вид является адвентивным для территории европейской части России.

**Ключевые слова:** жуки-трясинники, *Sacodes*, *Elodes*, половой аппарат, чужеродный вид.

### An Asian species, *Sacodes martae* (Gusakov, 2022), comb. n. (Coleoptera: Scirtidae), described from Moscow (Russia)

© A.S. Sazhnev<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Papanin Institute for Biology of Inland Waters of the Russian Academy of Sciences, Borok village, Nekouzskiy District, Yaroslavl Region 152742 Russia. E-mail: sazh@list.ru

<sup>2</sup>Cherepovets State University, Lunacharskiy av., 5, Cherepovets, Vologda Region 162600 Russia

**Abstract.** A systematic position of *Sacodes martae* (Gusakov, 2022), **comb. n.** previously described from Moscow in the genus *Elodes* Latreille, 1797 is considered. Female genitalia are illustrated for the first time based on paratypes specimens (two females). The genus *Sacodes* LeConte, 1854 is distributed mainly in Asia (in Russia from Western Siberia to Far East). Isolated records of the species from the City of Moscow may confirm his accidental importation, and that *Sacodes martae*, probably, is adventive species for European part of Russia.

**Key words:** marsh beetles, *Sacodes*, *Elodes*, genitalia, adventive species.

*Elodes martae* Gusakov, 2022 был описан из Москвы по двум самцам и трем самкам, собранным на стволах старых тополей в районе Большой Марьинской улицы (55°48'13.54"N / 37°38'1.54"E) в период 18–30.05.2022. Типовая серия хранится в Зоологическом музее Московского государственного университета (голотип и большая часть паратипов) (Москва, Россия) и в частной коллекции М.Л. Данилевского (Москва, Россия) [Гусаков, 2022]. Несмотря на то, что автор первоописания заключил, что новый вид «внешним обликом очень сходный с большинством представителей немногочисленного, характерного в основном для востока Азии рода *Sacodes* LeConte, 1854» [Гусаков, 2022: 499], описан таксон был в составе рода *Elodes* Latreille, 1797. Благодаря содействию сотрудников Зоологического музея МГУ нам удалось получить для детального изучения паратипы (две самки) этого вида, что позволило уточнить его систематическое положение.

Учитывая, что роды *Sacodes*, *Elodes* и *Odeles* Klausnitzer, 2004 образуют единую кладу с высокой поддержкой [Libonatti, 2016], а монофилия этой группы была четко продемонстрирована сочетанием признаков личинок [Hannappel, Paulus, 1987; Klausnitzer, 1987] и имаго [Yoshitomi, 2000, 2005], виды, относящиеся к этим таксонам, нередко имеют схожее строение, а их родовая принадлежность не всегда очевидна.

Тем не менее сестринский для *Elodes* род *Sacodes* в строении и имаго, и личинок имеет ряд аутапоморфий, которые были объединены и описаны в монографии Клаусницера [Klausnitzer, 2009]. В частности, для строения полового аппарата самцов *Sacodes* приведены следующие характерные особенности: 1) пенис полностью разделен на дорсальную и вентральную части; 2) дорсальная часть пениса впереди со срединным продольным гребнем (рис. 1b, 2b, 3b), а сзади несет две парные структуры – «ножки», или парамериды (рис. 1a, 2a, 3a). Из-за того, что в первоописании *Elodes martae* [Гусаков, 2022] фотография полового аппарата самца была приведена не полностью, нельзя было определить точную родовую принадлежность нового вида. Здесь мы приводим изображение целиком (рис. 3) в сравнении с иллюстрациями аналогично расположенных частей полового аппарата наиболее близкого вида *Sacodes protecta* Harold, 1881 (рис. 1, 2). Есть также некоторые детали, сближающие этот вид с *Sacodes kaszabi* (Klausnitzer, 1973). На основании этих деталей строения описанный ранее в роде *Elodes* вид следует перенести в сестринский род *Sacodes* и использовать название *Sacodes martae* (Gusakov, 2022), **comb. n.**

Изучение полового аппарата самок *Sacodes martae* (изображения публикуются впервые) также подтвер-

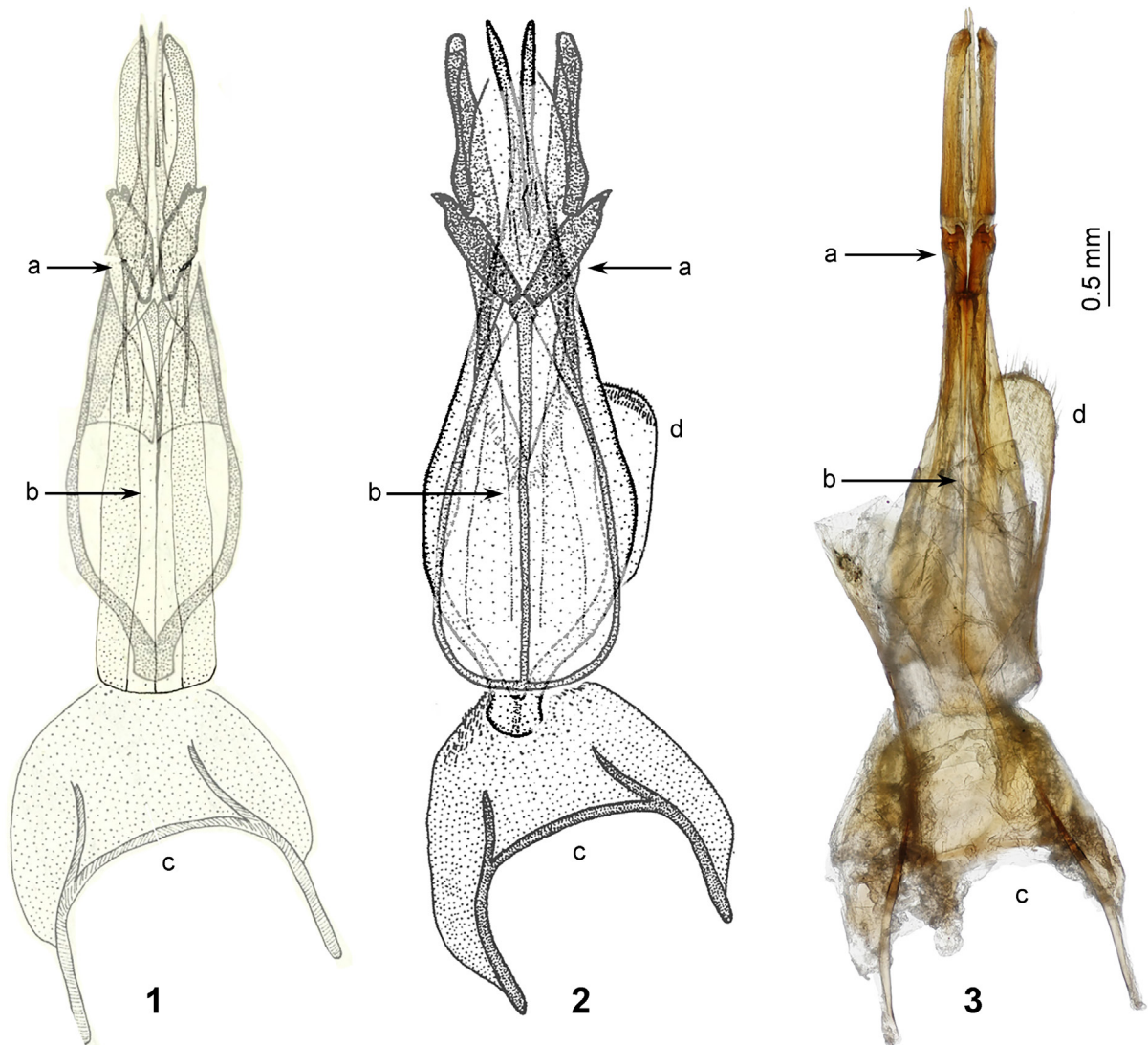


Рис. 1–3. Гениталии самцов *Sacodes* spp.

1–2 – *S. protecta*: 1 – по [Klausnitzer, 1973], с изменениями, 2 – по [Yoshitomi, 1997], с изменениями; 3 – *S. martae* (фотография К.В. Макарова). а – парамероиды; б – срединный гребень пениса; с – 8-й тергит; д – 9-й стернит.

Figs 1–3. Male genitalia of *Sacodes* spp.

1–2 – *S. protecta*: 1 – by Klausnitzer [1973], with changes, 2 – by Yoshitomi [1997], with changes; 3 – *S. martae* (photo by K.V. Makarov). а – parameroids; б – median crest of penis; с – 8<sup>th</sup> tergite; д – 9<sup>th</sup> sternite.

дило близость вида к *S. protecta*. Крупный прехенсор, представляющий собой пару склеритов в базальной части яйцеклада (рис. 4) и практически равный по длине бакулюсу, подобен таковому у *S. protecta* [Yoshitomi, 1997], как и другие детали строения, включая форму апикального стернита брюшка (рис. 5).

*Sacodes martae* отличается от близких видов. В частности, от *S. kaszabi* в первую очередь формой тегмена, который хорошо склеротизован, а в апикальной части расщеплен на 1/3 своей длины и несет тонкие выросты, тогда как у *S. kaszabi* тегмен слабо склеротизован, образует закрытый «рукав» вокруг пениса и имеет выемчатую вершину. Различны также форма 8-го тергита (у *S. kaszabi* он более продолговатый), строение парамероидов (у *S. kaszabi* они длиннее и несут более крупные зубцы).

От *S. protecta* вид *S. martae* отличается в целом меньшими размерами: самцы – 3.6 мм, самки – 3.5–4.7 мм [Гусаков, 2022], тогда как длина *S. protecta* 4–4.2 мм [Klausnitzer, 1973], самцы – 4.5–6 мм, самки – 4.7–6.2 мм [Yoshitomi, 1997], – а также соотношением длин парамероидов и простем: у *S. martae* простемы длиннее парамероидов в 2.7 раза, у *S. protecta* – в 1.5–1.6 раза.

Представители рода *Sacodes*, насчитывающего 19 видов [Klausnitzer, 2009, 2016; Yoshitomi, 2012], распространены в Голарктике и Ориентальной области, преимущественно в Азии (Северная Индия, Китай, Дальний Восток в широком смысле), несколько видов известно из Северной Америки (были описаны в роде *Flavohelodes* Klausnitzer, 1980, который в настоящее время является младшим синонимом *Sacodes*). Лишь

один вид, *S. flavicollis* (Kiesenwetter, 1859), известен из Европы. Фауна рода не ревизована, за последнее время из Азии (Япония, Тайвань) описано несколько новых видов *Sacodes* [Yoshitomi, 1997, 2000, 2008, 2012].

Личинки известны не для всех видов, однако у описанных представителей рода развитие связано с фитотельматами, включая скопление воды внутри дупел деревьев [Yoshitomi, 1997; Klausnitzer, 2009], что вероятно и для *Sacodes martaе*, учитывая сборы типовой серии на стволах тополей.

Имея ввиду общее распространение видов рода, а также систематическую близость *S. martaе* к восточно-азиатским *S. protecta* (Дальний Восток России и Япония) и *S. kaszabi* (Дальний Восток России и Северная Корея) [Klausnitzer, 2016; Sazhnev, Sergeev, 2021], можно предположить адвентивный характер его обнаружения в Москве, не исключая завоз с древесиной или иным субстратом. В пользу этого предположения говорят близость к типовому местонахождению железнодорожных путей и узлов сообщения, а также общая степень изученности региональной фауны мегаполиса и Московской области [Никитский, 2019], которая остается наиболее высокой в России.

## Благодарности

Автор искренне благодарен за возможность изучить типовой материал сотрудникам Зоологического музея МГУ В.Ю. Савицкому и А.А. Гусакову, а также А.А. Прокину (Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН, пос. Борок, Ярославская область, Россия) за помощь в его передаче. За ценные комментарии и помощь в поиске литературы автор очень признателен Х. Йошитоми (Н. Yoshitomi, Ehime University, Мацуяма, Япония) и Р. Руте (R. Ruta, University of Wrocław, Вроцлав, Польша), а также К.В. Макарову (Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия) за присланные оригиналы фотографий голотипа.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ № 121051100109-1.

## Литература

- Гусаков А.С. 2022. Новый вид жуков-трясинников *Elodes martaе* (Coleoptera: Scirtidae) из Москвы. *Гуманитарное пространство. Международный альманах*. 11(4): 499–503. DOI: 10.24412/2226-0773-2022-11-4-499-503
- Никитский Н.Б. 2019. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Московской области. Часть 2. Москва – Берлин: Директ-Медиа. 787 с.



Рис. 4–5. *Sacodes martaе*, самка, детали строения. 4 – яйцеклад со склеротизированным прехенсором (а); 5 – стерниты брюшка.  
Figs 4–5. *Sacodes martaе*, female, details of structure. 4 – ovipositor with sclerotized prehensor (a); 5 – abdominal sternites.

- Hannappel U., Paulus H.F. 1987. Arbeiten zu einem phylogenetischen System der Helodidae (Coleoptera) – Feinstrukturuntersuchungen an europäischen Larven. *Zoologische Beiträge*. 31(1): 77–150.
- Klausnitzer B. 1973. Zur Kenntnis der Gattung *Helodes* Latr. (Col., Helodidae) (16. Beitrag zur Kenntnis der Helodidae). 5. Fortsetzung. *Entomologische Nachrichten*. 17(7–8): 105–114.
- Klausnitzer B. 1987. Zur Kenntnis der Larve von *Flavohelodes flavicollis* (Kiesenwetter, 1859) (Col., Helodidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 31(4): 141–146.
- Klausnitzer B. 2009. Insecta: Coleoptera: Scirtidae. Bd. 20/17. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 326 p.
- Klausnitzer B. 2016. Family Scirtidae Fleming, 1821. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. Revised and updated edition. Vol. 3. Leiden-Boston: Brill: 412–425.
- Libonatti M.L. 2016. Morfología, sistemática, filogenia y bionomía de Scirtidae (Insecta: Coleoptera: Polyphaga) de la Argentina. PhD Thesis. Buenos Aires. 156 p.
- Sazhnev A.S., Sergeev M.E. 2021. Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Primorsky Krai protected areas, with notes on synonymy. *Inland Water Biology*. 14(4): 469–475. DOI: 10.1134/S1995082921040076
- Yoshitomi H. 1997. A revision of the Japanese species of the genera *Elodes* and *Sacodes* (Coleoptera, Scirtidae). *Elytra, Tokyo*. 25(2): 349–417.
- Yoshitomi H. 2000. Taxonomic notes on the genera *Sacodes* and *Elodes* (Coleoptera, Scirtidae). *The Japanese Journal of Systematic Entomology*. 6: 79–82.
- Yoshitomi H. 2005. Systematic revision of the family Scirtidae of Japan, with phylogeny, morphology and bionomics (Insecta: Coleoptera, Scirtoidea). *Japanese Journal of Systematic Entomology, Monographs Series*. 3: 1–212.
- Yoshitomi H. 2008. A new and two newly recorded species of the genus *Sacodes* (Coleoptera: Scirtidae) from Yakushima, Japan. *Special Publication of the Japan Coleopterological Society: Taichius*. 2: 235–239.
- Yoshitomi H. 2012. A new species of the genus *Sacodes* LeConte from Taiwan. *Koleopterologische Rundschau*. 82: 301–305.

Поступила / Received: 16.08.2023

Принята / Accepted: 29.08.2023

Опубликована онлайн / Published online: 20.09.2023

## References

- Gusakov A.A. 2022. A new species of marsh beetles *Elodes martae* (Coleoptera, Scirtidae) from Moscow. *Humanity space. International almanac*. 11(4): 499–503 (in Russian). DOI: 10.24412/2226-0773-2022-11-4-499-503
- Hannappel U., Paulus H.F. 1987. Arbeiten zu einem phylogenetischen System der Helodidae (Coleoptera) – Feinstrukturuntersuchungen an europäischen Larven. *Zoologische Beiträge*. 31(1): 77–150.
- Klausnitzer B. 1973. Zur Kenntnis der Gattung *Helodes* Latr. (Col., Helodidae) (16. Beitrag zur Kenntnis der Helodidae). 5. Fortsetzung. *Entomologische Nachrichten*. 17(7–8): 105–114.
- Klausnitzer B. 1987. Zur Kenntnis der Larve von *Flavohelodes flavicollis* (Kiesenwetter, 1859) (Col., Helodidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 31(4): 141–146.
- Klausnitzer B. 2009. Insecta: Coleoptera: Scirtidae. Bd. 20/17. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 326 p.
- Klausnitzer B. 2016. Family Scirtidae Fleming, 1821. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea. Revised and updated edition. Vol. 3. Leiden-Boston: Brill: 412–425.
- Libonatti M.L. 2016. Morfología, sistemática, filogenia y bionomía de Scirtidae (Insecta: Coleoptera: Polyphaga) de la Argentina. PhD Thesis. Buenos Aires. 156 p.
- Nikitsky N.B. 2019. Zhestkokrylye nasekomye Moskovskoy oblasti (Insecta, Coleoptera). Chast' 2 [Beetles of Moscow Region (Insecta, Coleoptera). Part 2]. Moscow-Berlin: Direct-Media. 787 p. (in Russian).
- Sazhnev A.S., Sergeev M.E. 2021. Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Primorsky Krai protected areas, with notes on synonymy. *Inland Water Biology*. 14(4): 469–475. DOI: 10.1134/S1995082921040076
- Yoshitomi H. 1997. A revision of the Japanese species of the genera *Elodes* and *Sacodes* (Coleoptera, Scirtidae). *Elytra, Tokyo*. 25(2): 349–417.
- Yoshitomi H. 2000. Taxonomic notes on the genera *Sacodes* and *Elodes* (Coleoptera, Scirtidae). *The Japanese Journal of Systematic Entomology*. 6: 79–82.
- Yoshitomi H. 2005. Systematic revision of the family Scirtidae of Japan, with phylogeny, morphology and bionomics (Insecta: Coleoptera, Scirtoidea). *Japanese Journal of Systematic Entomology, Monographs Series*. 3: 1–212.
- Yoshitomi H. 2008. A new and two newly recorded species of the genus *Sacodes* (Coleoptera: Scirtidae) from Yakushima, Japan. *Special Publication of the Japan Coleopterological Society: Taichius*. 2: 235–239.
- Yoshitomi H. 2012. A new species of the genus *Sacodes* LeConte from Taiwan. *Koleopterologische Rundschau*. 82: 301–305.