РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный научный центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre

Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 21. Вып. 2
Vol. 21. Iss. 2

Ростов-на-Дону
2025

К распространению *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus* Dejean, 1829 (Coleoptera: Carabidae) в Казахстане

© И.И. Кабак[1, 2], Р.Х. Кадырбеков[2], С.В. Колов[2]

[1]Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, шоссе Подбельского, 3, Санкт-Петербург, Пушкин 196608 Россия. E-mail: ilkabak@yandex.ru
[2]Институт зоологии Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан, пр. Аль-Фараби, 93, Алма-Ата 050060 Казахстан. E-mail: rustem_aijan@mail.ru, microdera@gmail.com

Резюме. Приведены новые данные о юго-западной границе распространения *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus* Dejean, 1829, которая проходит по низовьям реки Каратал (Южное Прибалхашье) и по северным склонам хребта Заилийский Алатау в окрестностях Алма-Аты (Казахстан). Подтверждена синонимия названий *C. tuberculosus* Dejean, 1829 и *C. strophium* Fischer von Waldheim, 1842. Впервые проиллюстрированы габитуальные признаки и строение гениталий самцов особей из юго-западных популяций вида.

Ключевые слова: *Carabus*, распространение, Казахстан, Тарбагатай, Саур, Южное Прибалхашье, Северный Тянь-Шань.

On the distribution of *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus* Dejean, 1829 (Coleoptera: Carabidae) in Kazakhstan

© I.I. Kabak[1, 2], R.Kh. Kadyrbekov[2], S.V. Kolov[2]

[1]All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Roadway, 3, St Petersburg, Pushkin 196608 Russia. E-mail: ilkabak@yandex.ru
[2]Institute of Zoology of the Committee of Science of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan, Al-Farabi Avenue, 93, Almaty 050060 Kazakhstan. E-mail: rustem_aijan@mail.ru, microdera@gmail.com

Abstract. New data on south-western boundary of the distribution of *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus* Dejean, 1829 are given. This boundary is reaching the lower course of the Karatal River (Southern Cis-Balkhash region) and the northern slopes of the Transili Alatau Mountain Range in the vicinities of the Almaty City (Kazakhstan). The synonymy of the names *C. tuberculosus* Dejean, 1829 and *C. strophium* Fischer von Waldheim, 1842 is confirmed, since no reliable difference have been found between the south-western and Siberian populations of the species neither in habitual, nor in genital features. External characters and the structure of the male genitalia are illustrated for the first time for specimens from the south-western populations of the species.

Key words: *Carabus*, distribution, Kazakhstan, Tarbagatai, Saur, Southern Balkhash region, Northern Tien Shan.

Carabus tuberculosus Dejean, 1829 – широко распространенный в Сибири и на Дальнем Востоке вид, описанный с «Алтайских гор» без более точного указания. Западная граница его ареала, а также таксономический статус формы *C. strophium* Fischer von Waldheim, 1842 из «Русской Джунгарии» долгое время оставались неясными из-за недостатка материала. Лишь в последние два десятилетия были сделаны сборы, позволившие подойти к решению этих вопросов.

Материал, положенный в основу данного сообщения, был собран авторами в Восточном и Юго-Восточном Казахстане в разное время; места хранения – коллекция Института зоологии Комитета науки Министерства образования и науки Республики Казахстан (ИЗК, Алма-Ата, Казахстан) и рабочая коллекция И.А. Белоусова и И.И. Кабака (СВК, Санкт-Петербург, Россия). Кроме того, были использованы коллекционные материалы Зоологического института РАН (ЗИН, Санкт-Петербург, Россия) и Московского педагогического государственного университета (Москва, Россия), экземпляры из коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (ЗММУ, Москва, Россия), а также материалы наших коллег – Б.В. Златанова, А.М. Тлеппаевой (Алма-Ата, Казахстан) и И.А. Солодовникова (cIS, Витебск, Беларусь).

Перед перечислением изученного материала приведена легенда, в которой отражены все известные нам указания вида из юго-западной части его ареала в авторской трактовке таксона и местонахождений.

При описании были сделаны следующие измерения: длина тела – от переднего края верхней губы до вершины надкрылий; ширина головы – включая глаза; длина переднеспинки – вдоль медиальной линии; длина надкрылий – от вершины щитка до вершины длинного надкрылья; ширина переднеспинки и надкрылий – в наиболее широких частях. Средние значения морфометрических индексов даны в скобках. При перечислении количества экземпляров цифры в скобках означают число изученных эдеагусов (первая цифра) и эндофаллусов (вторая цифра).

Carabus (*Hemicarabus*) *tuberculosus* Dejean, 1829 (Рис. 1–8)

Carabus tuberculosus Dejean, 1829: 359, pl. 50, fig. 4 (nom. nov. pro *Carabus tuberculatus* Fischer von Waldheim, 1828); Gebler, 1847: 303 («Irtysch, Soongarei»); Solsky, 1875: 257 («Irtysh, Sungarie»); Ломакин, 2004: 105 («Восточный Казахстан»).

= *Carabus tuberculatus* Fischer von Waldheim, 1828: 186, tab. 7, fig. 1 (nec Dejean, 1826: 101) (type locality: «montibus Altaicis»).

Научная статья / Research Article
DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.17897716

= *Carabus strophium* Fischer von Waldheim, 1842: 4 (type locality: «Songoria Rossica»); Fischer von Waldheim, 1844: 11 («Songoria»).

Carabus tuberculosus (idem *C. strophium*): Gebler, 1859: 438 («Alakul»).

Carabus tuberculosis tuberculatus: Gemminger et Harold, 1868: 75 («Songoria»).

Carabus tuberculosis strophium: Gemminger et Harold, 1868: 75 («Songoria»).

Carabus tuberculosus v. *strophium*: Heyden, 1880: 8 («Dsungaria»).

Carabus (*Hemicarabus*) *tuberculosus*: Reitter, 1896: 144 («Songorei»); Breuning, 1933: 853 («Kreis Ajagusk, Alakul, nördliche Ausläufer des Altai-Gebirge, Ufer des Irtysch»); Крыжановский, 1953: 23, 36, 76 («Саур, Тарбагатай, горы близ Аягуза», «Восточные области Казахстана: окр. Алма-Аты, Аягуз, Ала-Куль», «Особи из Казахстана близки к номинальным (алтайским и среднесибирским); отличаются несколько большей величиной; верх всегда без зеленого оттенка. Если эти различия постоянны, казахскую форму можно считать слабо дивергировавшим подвидом, для которого следует применить название *strophium* Fisch.-W.»); Крыжановский, 1965: 49, 82, 32 («Тянь-Шань»); Лафер, 1989: 107 («В Каз.»); Берлов, Берлов, 1989: 149 («Алтай, восточный Казахстан»); Kryzhanovskij et al., 1995: 42 («The Altais-Sayan Mt. Land: Tarbagatai, Saur; southern and southwestern Altais»); Deuve, 1997: 101 («Xinjiang: "Dzoungarie" – "Altaï" (Kryzhanovskij, 1953)»); Březina, 1999: 31 («Alay, Dzhungaria»); Schütze, Kleinfeld, 2013: 21, 27, 119 («Irtysch, Soongarei, Alakul, Umg. Alma-Ata, Ayaguz»); Bousquet et al., 2003: 153; Deuve, 2004: 184, fig. 443 («Altai Mountains», «Dzhungaria»); Deuve, 2013: 111 («XINJIANG: "Dzoungarie". - "Altaï". Les signalements en Asie Centrale et dans l'Altaï seraient à confirmer»); Březina et al., 2017: 123 («Kazakhstan»); Deuve, 2021: 145, fig. 277 («Altai Mountains», «Dzhungaria»).

Carabus (in sp. sect. *Hemicarabus*) *tuberculosus*: Якобсон, 1905: 234 («Вся Сибирь от Томской губ. до Южноуссурийского края... показание для Семиречья требует подтверждения»).

Carabus (*Hemicarabus*) *tuberculosis* var. *strophium*: Csiki, 1927: 185 («Dsungarei»).

Материал. Казахстан. 1♂ (ЗИН), «Songor.»; 1♀ (ЗИН), Maloalmaatinskoe Gorge, Vernyy env., 16.07.1909 (Artamonov); 1♀ (ЗИН), sands 35 km E of Kendyrlyk, 18.06.1910 (A. Jacobson); 1♀ (ИЗК), SE Kazakhstan, Zailiyskiy Alatau, Uzkaya Shchel', Almaty env., 43°14′15″N / 76°58′43″E, ca. 915 m, 30.06.1998 (A.M. Tleppaeva); 1♀ (СВК), SE Kazakhstan, Alakol Reserve, eastern bank of Tentek River, ca. 46°14′N / 80°54′E, 360 m, 06.2007 (B.V. Zlatanov); 2♂, 1♀ (cIS), E Kazakhstan, NW Tarbagatay, Kyzyltash Mts., Aygayzhal Mt., Bardysay River valley, 47°52′29″N / 081°29′12″E, 1100–1150 m, 23.05–1.06.2011 (K.E. Dovgaylo); 1♂ (1), 1♀ (ИЗК, СВК), SE Kazakhstan, Almaty Region, 92 km NNW of Ushtobe, left side of Karatal River, 45°52′03″N / 77°11′55″E, 367 m, 22.08.2020 (S.V. Kolov); 4♂ (3, 1), 1♀ (ИЗК), East Kazakhstan, Katynsu River, 8 km S of Makanchi vill., 46°42′41″N / 82°02′20″E, 455 m, 19.05.2021 (S.V. Kolov); 1♂ (ИЗК), те же данные, 1.05.2022; 1♂ (ИЗК), те же данные, 7.05.2023; 1♀ (СВК), Pavlodar Region, 1.3 km SW of Birzhankol' Lake, 50°48′28″N / 75°19′20″E, 420 m, forest, 5.06.2023 (V.V. Rudoy, Yu.V. Dyachkov); 1♂, 3♀ (СВК), East Kazakhstan Region, Airtau Mt., Air Lake, 49°45′13″N / 82°02′12″E, 510 m, 25.04.2025 (V.V. Rudoy, G.A. Bolbotov).

Россия. 2♂ (2, 2), 1♀ (СВК), E Russia, Khabarovsk Region, Komsomolsk-on-Amur, Selinskiy Park, 17–31.05.2022 (O.V. Kuberskaya); 1♂, 3♀ (СВК), те же данные, 31.05–10.06.2022; 1♂ (cВК), те же данные, 11–20.06.2022; 1♂, 3♀ (СВК), те же данные, 20–30.06.2022; 9♂ (1) (cВК), те же данные, 30.06–10.07.2022; 1♂, 1♀ (СВК), те же данные, 11–20.07.2022.

Помимо этого, изучены экземпляры из коллекции ЗММУ: 1♀, «*C. strophium* Fisch. *C. tuberculosus* Gebl. Songor. rossica» (донная этикетка, этот экземпляр может быть синтипом *Carabus strophium* Fischer von Waldheim, 1842) и 1♂, 1 ex. «13. *tuberculosus* Dej. (Gebl.)», «Karelin» (не могут быть синтипами *Carabus tuberculatus* Fischer von Waldheim, 1828, поскольку Г.С. Карелин путешествовал в районе обитания вида позднее, в начале 40-х годов XIX века).

Переописание (на основании особей из юго-западной части ареала вида). Жук небольшого в рамках рода размера, длина тела 17.8–20.4 мм (самцы в среднем меньше, 18.5 мм, среднее значение у самок – 19.5 мм). Тело вытянутое, без выраженной среднегрудной перетяжки (рис. 1, 2). Окраска черная; переднеспинка и задняя часть головы с медным металлическим отливом, сильнее выраженным у самцов. Фон надкрылий с тусклым бронзовым блеском, боковая кайма медная или золотисто-зеленая, выпуклые части скульптуры надкрылий черные, их блеск слабый. Усики и ноги одноцветные, черные, мандибулы красно-бурые. Низ черный, иногда бока груди и брюшные бороздки со слабым зеленым металлическим отливом. Конечности средней длины, усики лишь немного заходят за плечевые углы надкрылий; второй и третий членики усиков в базальной половине уплощены, с ребром по внутреннему краю. Четвертый членик без дополнительного опушения в дистальной части. Апикальные членики челюстных щупиков короткие, треугольно расширенные у вершины; предпоследний членик губных щупиков с двумя хетами.

Голова не утолщена, в 1.7–1.79 раза у́же переднеспинки (у самцов среднее значение этого индекса 1.72, у самок – 1.79). Глаза большие, полушаровидные. Лоб выпуклый, лобные бороздки неглубокие, поверхность лба и темени в густой умеренно грубой пунктировке. Мандибулы не модифицированы, их внутренний край прямой. Зубец подбородка широкий, заостренный на вершине, не короче боковых лопастей.

Переднеспинка умеренно широкая, в 1.26–1.39 раза шире длины (среднее значение у самцов 1.32, у самок – 1.37). Бока переднеспинки широко округлены, значительно сильнее сужены вперед, чем к основанию, за серединой без или с едва выраженной короткой выемкой. Задние углы широко округлены, заходят за середину заднего края. Передний край заметно выемчатый, его окантовка полная, передние углы слегка выступают. Бока широко распластаны, слабо отогнуты. Диск умеренно выпуклый. Вся поверхность переднеспинки густо пунктирована. Краевых щетинконосных пор три пары, из которых одна – в задних углах.

Надкрылья вытянутые, параллельносторонние, в 1.45–1.52 (1.48) раза длиннее ширины и в 1.35–1.46 (1.4) раза шире переднеспинки; плечи резкие, боковые края на большем протяжении слабо округлены, за плечами с несколькими зазубринами. Бока равномерно широко распластаны, боковой край слабо отогнут. Скульптура надкрылий сильно развита: промежутки выпуклые, первичные состоят из рядов овальных зерен, заостренных спереди и сзади, вторичные цельные или прерванные узкими штриховидными зарубками, тонкие в дистальной части, расширенные у основания надкрылий. Третичные промежутки не выражены, фон надкрылий в беспорядочных мелких резко очерченных бугорках.

Брюшные бороздки цельные.

Ноги не удлинены, на передних лапках самцов расширены 4 членика, антеролатеральный угол передних голеней сильно оттянут.

Медиальная доля эдеагуса (рис. 3) узкая, слабо изогнутая, апикальная ламелла длинная, равномерной ширины, на вершине округлена. Эндофаллус (рис. 5, 6) сильно загнут к основанию эдеагуса, препуциальный бугор широкий, раздвоенный, расположен дистально; лигула выражена, хотя и короткая.

Замечания. Особи из юго-западной части ареала (Казахстан) отличаются от особей из восточных (в частности, приамурской) популяций в среднем сильнее развитыми вторичными промежутками надкрылий (их ребра шире и более выпуклые, особенно в базальной половине). Экземпляры из коллекции ЗММУ также имеют развитые вторичные промежутки.

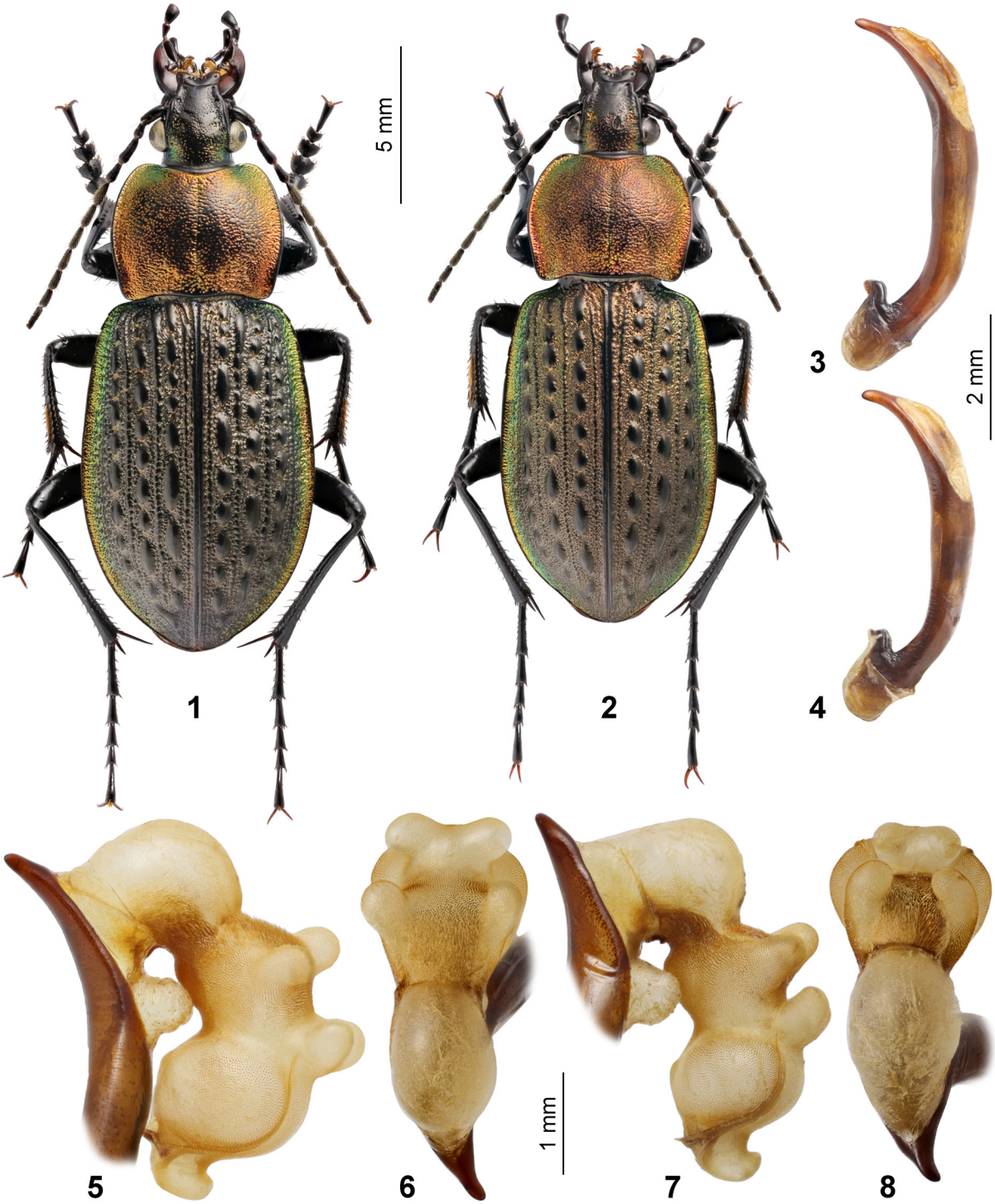

Рис. 1–8. *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus*, самцы, общий вид и строение гениталий.

1–2 – общий вид; 3–4 – медиальная доля эдеагуса, вид сбоку; 5–8 – эндофаллус: 5, 7 – вид сбоку, 6, 8 – вид спереди. 1, 3, 5–6 – экземпляры из долины реки Катынсу (Восточный Казахстан); 2, 4, 7–8 – экземпляры из Комсомольска-на-Амуре (Хабаровский край, Россия).

Figs 1–8. *Carabus* (*Hemicarabus*) *tuberculosus*, males, general view and the genitalia structure.

1–2 – general view;, 3–4 – median lobe of the aedeagus, lateral view; 5–8 – endophallus: 5, 7 – lateral view, 6, 8 – frontal view. 1, 3, 5–6 – specimens from the Katynsu River valley (Eastern Kazakhstan); 2, 4, 7–8 – specimens from Komsomolsk-on-Amur (Khabarovsk Region, Russia).

Таксономически значимых отличий в форме медиальной доли эдеагуса (рис. 3, 4) и эндофаллуса (рис. 5–8) у особей из разных частей ареала на имеющемся в нашем распоряжении материале не выявлено. Отмеченные Крыжановским [1953] отличия особей из Казахстана (в частности, отсутствие зеленого блеска покровов) не подтвердились. Таким образом, на нынешнем уровне знаний (накопленный материал плюс методики изуче-

ния морфологических признаков) мы не можем с уверенностью придать географической форме из юго-западной части ареала статус подвида. Синонимия названий *C. tuberculosus* Dejean, 1829 и *C. strophium* Fischer von Waldheim, 1842, впервые предложенная Геблером [Gebler, 1859], остается в силе. Для окончательного решения вопроса о статусе различных географических форм *C. tuberculosus* необходим анализ ДНК, но это тема для отдельного исследования специального подготовленного материала.

Распространение. Вид имеет обширный ареал, охватывающий Сибирь от Тюменской области до Якутии, Дальний Восток (Чукотка, Камчатка, Приамурье, Приморье), Манчжурию, Корею и Японию, а в Казахстане – Северный Тянь-Шань (центральную часть Заилийского Алатау), хребет Тарбагатай, Алакульскую и Зайсанскую котловины [Kryzhanovskij et al., 1995; Шиленков, 1996; Ломакин, 2004; Březina et al., 2017; Deuve, 2021]. Недавно в Казахстане вид собран также в Баянаульских горах (Павлодарская область) и в горах Айыртау (ЗЮЗ Усть-Каменогорска). На территории Южного и Юго-Западного Алтая к востоку от долины Иртыша вид пока не отмечен, хотя известен из российской части Алтая и с северных отрогов Калбинского хребта. Указания первой половины XIX века для Джунгарии «Songoria Rossica» [Fischer von Waldheim, 1842], «Dsungarei» [Gebler, 1847] и другие относятся к району горной системы Тарбагатай-Саура. Указания для Аягуза [Breuning, 1933], вероятно, относятся к западным отрогам хребта Тарбагатай. В Юго-Восточном Казахстане вид ранее был указан для района озера Алаколь [Gebler, 1859] и окрестностей Алма-Аты [Крыжановский, 1953]. Сборы последних лет подтвердили наличие вида в обоих этих районах (в окрестностях Алма-Аты вид не фиксировался 90 лет). Кроме того, *C. tuberculosus* обнаружен на северо-западных отрогах хребта Тарбагатай и в нижнем течении реки Каратал (Южное Прибалхашье). Указание для Синьцзян-Уйгурского автономного района Китая [Deuve, 1997] основано на широкой трактовке топонимов «Алтай» и «Джунгария». Можно ожидать нахождение вида на севере этой провинции (хребты Бирликтау, Майлитау, Джаир, Уркашар, Монгольский Алтай и прилежащие подгорные долины), но пока достоверные находки оттуда неизвестны.

Местообитания. На юго-западе ареала (Казахстан) вид населяет преимущественно тугайные леса, реже – открытые участки, в западной части ареала (Тюменская область России) – луга, поляны, опушки и негустые сосняки [Ломакин, 2004], в центральной части (Прибайкалье) встречается на влажных лугах, окраинах болот и в антропогенных биотопах [Берлов, Берлов, 1989], на востоке (Хабаровский край России) предпочитает лесные поляны и пустыри [Куберская, Мутин, 2011, 2020].

Благодарности

Авторы выражают искреннюю благодарность за помощь в работе на разных этапах А.У. Габдуллиной (Катон-Карагай, Казахстан), А.А. Гусакову и К.В. Макарову (Москва, Россия), Б.В. Златанову, В.В. Рудому и А.М. Тлеппаевой (Алма-Ата, Казахстан), Б.М. Катаеву (Санкт-Петербург, Россия), О.В. Куберской (Комсомольск-на-Амуре, Россия) и И.А. Солодовникову (Витебск, Беларусь).

Исследования частично поддержаны Комитетом науки Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан (программа № BR21882199 «Кадастр диких животных аридных территорий Балхаш-Алакольского бассейна с оценкой угроз для их сохранения и устойчивого использования»).

Литература

Берлов О.Э., Берлов Э.Я. 1989. Биологические особенности жужелиц подрода *Hemicarabus* рода *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) Восточной Сибири. *Зоологический журнал*. 68(8): 148–150.

Крыжановский О.Л. 1953. Жужелицы Средней Азии (род *Carabus*). М. – Л.: Изд-во Академии наук СССР. 134 с.

Крыжановский О.Л. 1965. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. Л.: Наука. 420 р.

Куберская О.В., Мутин В.А. 2011. Напочвенные жесткокрылые (Coleoptera: Carabidae, Sylphidae) памятника природы «Силинский лес» (г. Комсомольск-на-Амуре, Хабаровский край). *В кн.:* Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. XXII. Владивосток: Дальнаука: 263–271.

Куберская О.В., Мутин В.А. 2020. Жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Силинского парка города Комсомольск-на-Амуре (Хабаровский край, Россия). *Евразиатский энтомологический журнал*. 19(4): 194–209. DOI: 10.15298/euroasentj.19.4.04

Лафер Г.Ш. 1989. Сем. Carabidae – Жужелицы. *В кн.*: Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 1. Л.: Наука: 71–222.

Ломакин Д.Е. 2004. Жужелица бугорчатая *Carabus tuberculosus* Dejean, 1829. *В кн.*: Красная Книга Тюменской области: животные, растения, грибы. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета: 105.

Шиленков В.Г. 1996. Жужелицы рода *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Южной Сибири. Иркутск: Изд-во Иркутского университета. 80 с.

Якобсон Г.Г. 1905. Семейство Carabidae. Жужелицы. *В кн.*: Жуки России и Западной Европы. СПб.: А.Ф. Девриен: 195–412.

Bousquet Y., Březina B., Davies A., Farkač J., Smetana A. 2003. Tribe Carabini Latreille, 1802. *In:* Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books: 118–206.

Breuning S. 1933. Monographie der Gattung *Carabus* L. (IV. Teil). *In*: Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Heft. 107. Troppau: Emmerich Reitter: 707–912.

Březina B. 1999. World catalogue of the genus *Carabus* L. Sofia, Moscow: Pensoft. 170 p.

Březina M., Huber C., Marggi W. 2017. Subtribe Carabina Latreille, 1802. *In*: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Leiden, Boston: Brill: 70–207.

Csiki E. 1927. Carabidae: Carabinae I. *In*: Coleopterorum Catalogus. Pars 91. Berlin: W. Junk: 1–314.

Dejean P.F.M.A. 1829. [New taxa]. *In*: Dejean P.F.M.A., Boisduval J.B.A. Iconographie et histoire naturelle des coléoptères d'Europe. Tome premier. Paris: Méquignon-Marvis: I–XVI + 400 + 65 pls.

Deuve Th. 1997. Catalogue des Carabini et Cychrini de Chine. *Mémoires de la Société entomologique de France*. 1: 1–236.

Deuve Th. 2004. Illustrated catalogue of the genus *Carabus* of the World. Sofia, Moscow: Pensoft. 462 p.

Deuve Th. 2013. *Cychrus*, *Calosoma* et *Carabus* de Chine. Sofia, Moscow: Pensoft. 307 p.

Deuve Th. 2021. *Carabus* of the World. Collection Systématique, Vol. 30. Conflans-Sainte-Honorine: Magellanes. 652 p.

Fischer von Waldheim G. 1828. Entomographia Imperii Russici. Auctoritate societatis Caesareae naturae scrutatorum Mosquensium, in lucem edita. Tomus III. Cicindeletas et Carabicorum partem continens. Mosquae: A. Semen. viii + [1] + 314 p., 18 pls.

Fischer von Waldheim G. 1842. Catalogus coleopterorum in Siberia orientali a Cel. Gregorio Silide Karelin collectorum. Mosquae. 28 p.

Fischer von Waldheim G. 1844. Spicilegium Entomographiae Rossicae. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 17(1): 3–144.

Gebler F. 1847. Verzeichniss der im Kolywano-Woskresenskischem Hüttenbezirke Süd-West Sibiriens beobachteten Kaefer mit Bemerkungen und Beschreibungen. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 20(2): 263–361.

Gebler F. 1859. Verzeichniss der von Herrn Dr. Schrenk in den Kreisen Ajagus und Kakaraly in der östlichen Kirgisensteppe und in der Songarey in den Jahren 1840 bis 1843 gefundenen Kaeferarten. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 32(2): 426–519.

Gemminger M., Harold E. 1868. Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. Tom. I. Cicindelidae-Carabidae. Monachii: E.H. Gummi. xxxvi + 424 + [8] p.

Heyden L. 1880. Carabidae. *In*: Catalog der Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinesischen Grenzgebiete. Mit specieller Angabe der einzelnen Fundorte in Sibirien und genauer Citirung der darauf bezüglichen einzelnen Arbeiten nach eigenem Vergleich, sowie mit besonderer Rücksicht auf die geographische Verbreitung der einzelnen Arten über die Grenzländer, namentlich Europa und Deutschland. Berlin: A.W. Schade: 1–96.

Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia, Moscow: Pensoft. 271 p.

Reitter E. 1896. Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. XXXIV. Heft: Enthaltend: Carabidae. 1. Abtheilung: Carabini, gleichzeitig mit einer systematischen Darstellung sämtlicher Subgenera der Gattung *Carabus* L. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brunn.* 1895. 34: 36–198.

Schütze H., Kleinfeld F. 2013. Carabusformen Zentral-Asiens und Sibiriens. Taxa – Systematik – Bibliographie – Fundorte-Lexicon. Schwanfeld: Delta Druck + Verlag Peks. 287 p.

Solsky S.M. 1875. Matériaux pour l'entomographie des provinces asiatiques de la Russie. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 11: 253–299.

Поступила / Received: 2.06.2025
Принята / Accepted: 1.09.2025
Опубликована онлайн / Published online: 12.12.2025

References

Berlov O.E., Berlov E.Ya. 1989. Biological peculiarities of the ground-beetles of the subgenus *Hemicarabus* of the genus *Carabus* (Coleoptera, Carabidae) from Eastern Siberia. *Zoologicheskii zhurnal*. 68(8): 148–150 (in Russian).

Bousquet Y., Březina B., Davies A., Farkač J., Smetana A. 2003. Tribe Carabini Latreille, 1802. *In:* Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Stenstrup: Apollo Books: 118–206.

Breuning S. 1933. Monographie der Gattung *Carabus* L. (IV. Teil). *In*: Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Heft. 107. Troppau: Emmerich Reitter: 707–912.

Březina B. 1999. World catalogue of the genus *Carabus* L. Sofia, Moscow: Pensoft. 170 p.

Březina M., Huber C., Marggi W. 2017. Subtribe Carabina Latreille, 1802. *In*: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Leiden, Boston: Brill: 70–207.

Csiki E. 1927. Carabidae: Carabinae I. *In:* Coleopterorum Catalogus. Pars 91. Berlin: W. Junk: 1–314.

Dejean M. 1829. [New taxa]. *In*: Dejean M., Boisduval M.J.-A. Iconographie et histoire naturelle des coléoptères d'Europe. Tome premier. Paris: Méquignon-Marvis: I−XVI + 400 + 65 pls.

Deuve Th. 1997. Catalogue des Carabini et Cychrini de Chine. *Mémoires de la Société entomologique de France*. 1: 1–236.

Deuve Th. 2004. Illustrated catalogue of the genus *Carabus* of the World. Sofia, Moscow: Pensoft. 462 p.

Deuve Th. 2013. *Cychrus*, *Calosoma* et *Carabus* de Chine. Sofia, Moscow: Pensoft. 307 p.

Deuve Th. 2021. *Carabus* of the World. Collection Systématique, Vol. 30. Conflans-Sainte-Honorine: Magellanes. 652 p.

Fischer von Waldheim G. 1828. Entomographia Imperii Russici. Auctoritate societatis Caesareae naturae scrutatorum Mosquensium, in lucem edita. Tomus III. Cicindeletas et Carabicorum partem continens. Mosquae: A. Semen. viii + [1] + 314 p., 18 pls.

Fischer von Waldheim G. 1842. Catalogus coleopterorum in Siberia orientali a Cel. Gregorio Silide Karelin collectorum. Mosquae. 28 p.

Fischer von Waldheim G. 1844. Spicilegium Entomographiae Rossicae. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 17(1): 3–144.

Gebler F. 1847. Verzeichniss der im Kolywano-Woskresenskischem Hüttenbezirke Süd-West Sibiriens beobachteten Kaefer mit Bemerkungen und Beschreibungen. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 20(2): 263–361.

Gebler F. 1859. Verzeichniss der von Herrn Dr. Schrenk in den Kreisen Ajagus und Kakaraly in der östlichen Kirgisensteppe und in der Songarey in den Jahren 1840 bis 1843 gefundenen Kaeferarten. *Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou*. 32(2): 426–519.

Gemminger M., Harold E. 1868. Catalogus coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus. Tom. I. Cicindelidae-Carabidae. Monachii: E.H. Gummi. xxxvi + 424 + [8] p.

Heyden L. 1880. Carabidae. *In*: Catalog der Coleopteren von Sibirien mit Einschluss derjenigen der Turanischen Länder, Turkestans und der chinesischen Grenzgebiete. Mit specieller Angabe der einzelnen Fundorte in Sibirien und genauer Citirung der darauf bezüglichen einzelnen Arbeiten nach eigenem Vergleich, sowie mit besonderer Rücksicht auf die geographische Verbreitung der einzelnen Arten über die Grenzländer, namentlich Europa und Deutschland. Berlin: A.W. Schade: 1–96.

Jakobson G.G. 1905. Family Carabidae. Ground-beetles. *In*: Zhuki Rossii i Zapadnoy Evropy [Beetles of Russia and Western Europe]. St Petersburg: A.F. Devrien: 195–412 (in Russian).

Kryzhanovskij O.L. 1953. Zhuzhelitsy Sredney Azii (rod *Carabus*) [The ground-beetles of Middle Asia (the genus *Carabus*)]. Moscow, Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 134 p. (in Russian).

Kryzhanovskij O.L. 1965. Sostav i proiskhozhdenie nazemnoy fauny Sredney Azii [Composition and origin of the terrestrial fauna of Middle Asia]. Leningrad: Nauka. 420 p. (in Russian).

Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground-beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia, Moscow: Pensoft. 271 p.

Kuberskaya O.V., Mutin V.A. 2011. The above-ground beetles (Coleoptera: Carabidae, Sylphidae) of the natural park "Silinskii Forest" (Komsomolsk-na-Amure Sity, Khabarovskii Krai). *In:* Chteniya pamyati Alekseya Ivanovicha Kurentsova. Vyp. XXII [A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Iss. XXII]. Vladivostok: Dal'nauka: 263–271 (in Russian).

Kuberskaya O.V., Mutin V.A. 2020. Ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Silinsky Park in Komsomolsk-na-Amure City, Khabarovskii Krai, Russia. *Euroasian Entomological Journal*. 19(4): 194–209 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.19.4.04

Lafer G.Sh. 1989. Fam. Carabidae – Ground-beetles. *In*: Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR. T. 3. Zhestkokrylye, ili zhuki. Ch. 1 [Key to insects of the Far East of the USSR. Vol. 3. Coleoptera, or beetles. Part 1]. Leningrad: Nauka: 71–222 (in Russian).

Lomakin D.E. 2004. *Carabus tuberculosus* Dejean, 1829. *In*: Krasnaya Kniga Tyumenskoy oblasti: zhivotnye, rasteniya, griby [Red Book of Tyumen Region: animals, plants, mushrooms]. Ekaterinburg: Ural University: 105 (in Russian).

Reitter E. 1896. Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren. XXXIV. Heft: Enthaltend: Carabidae. 1. Abtheilung: Carabini, gleichzeitig mit einer systematischen Darstellung sämtlicher Subgenera der Gattung *Carabus* L. *Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brunn*. 1895. 34: 36–198.

Schütze H., Kleinfeld F. 2013. Carabusformen Zentral-Asiens und Sibiriens. Taxa – Systematic – Bibliographie – Fundorte-Lexicon. Schwanfeld: Delta Druck + Verlag Peks. 287 p.

Shilenkov V.G. 1996. Zhuzhelitsy roda *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) Yuzhnoy Sibiri [Ground-beetles of the genus *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) of Southern Siberia]. Irkutsk: Irkutsk University. 80 p. (in Russian).

Solsky S.M. 1875. Matériaux pour l'entomographie des provinces asiatiques de la Russie. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 11: 253–299.