

Новый подвид *Carabus (Cechenochilus) boeberi* Adams, 1817 (Coleoptera: Carabidae) с Западного Кавказа

A new subspecies of *Carabus (Cechenochilus) boeberi* Adams, 1817 (Coleoptera: Carabidae) from the West Caucasus

И.А. Солодовников¹, А.С. Замотайлов², Д.Д. Фоминых³
I.A. Solodovnikov¹, A.S. Zamotajlov², D.D. Fominykh³

¹Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, Московский проспект, 33, Витебск 210038 Беларусь

²Кубанский государственный аграрный университет, ул. Калинина, 13, Краснодар 350044 Россия

³Кубанский государственный университет, ул. Ставропольская, 149, Краснодар 350040 Россия

¹P.M. Masherov Vitebsk State University, Moskovskiy prospect, 33, Vitebsk 210038 Belarus. E-mail: iasolodov@mail.ru

²Kuban State Agrarian University, Kalinin str., 13, Krasnodar 350044 Russia. E-mail: a_zamotajlov@mail.ru

³Kuban State University, Stavropolskaya str., 149, Krasnodar 350040 Russia. E-mail: biologne@mail.ru

Ключевые слова: *Carabus (Cechenochilus) boeberi*, новый подвид, Западный Кавказ.

Key words: *Carabus (Cechenochilus) boeberi*, a new subspecies, West Caucasus.

Резюме. Описывается новый подвид *Carabus (Cechenochilus) boeberi glebi* ssp. n. с хребта Абишира-Ахуба на Западном Кавказе. Он отличается от других кавказских представителей подрода более удлиненными и отчетливо изогнутыми дистальными мандибулами с базальным зубцом, отогнутым книзу, часто обладающим двуворшинной формой и расположенным ближе к основанию мандибул. В этом отношении он напоминает турецкого *Carabus (Cechenochilus) lazorum* Belousov et Zamotajlov, 1999.

Abstract. A new subspecies *Carabus (Cechenochilus) boeberi glebi* ssp. n. is described from Abishira-Akhuba Mount Range, West Caucasus. It differs from the other Caucasian consubgenera by slenderer and distinctly curved distally mandibles with teeth removed to the base and often bifurcate, deflected downwards, resembling in this respect Turkish *Carabus (Cechenochilus) lazorum* Belousov et Zamotajlov, 1999.

Введение

Подрод *Cechenochilus* Motschulsky, 1850 рода *Carabus* Linnaeus, 1758 был разделен Готвальдом [Gottwald, 1983] на две достаточно контрастные группы видов – *boeberi* – с единственным политипическим видом *C. boeberi* Adams, 1817 – и *heydenianus*, включающую ряд близких форм, все с Кавказа. Позже в составе первой группы был описан вид *C. lazorum* Belousov et Zamotajlov, 1999 с Лазистанского хребта в Северо-Восточной Турции [Belousov, Zamotajlov, 1999]. Затем на основании секвенирования митохондриальной ДНК для группы *heydenianus* был предложен отдельный подрод *Procechenochilus* Imura et Belousov, 2002 [Imura, Belousov, 2002], однако морфологические критерии подразделения двух названных таксонов до сих пор остаются недостаточно четкими и основываются, в частности, на строении мандибул.

В течение экспедиционной работы в 2009 году на гребне и северных склонах хребта Абишира-Ахуба в Карачаево-Черкесской Республике был собран интересный материал, включающий представителей

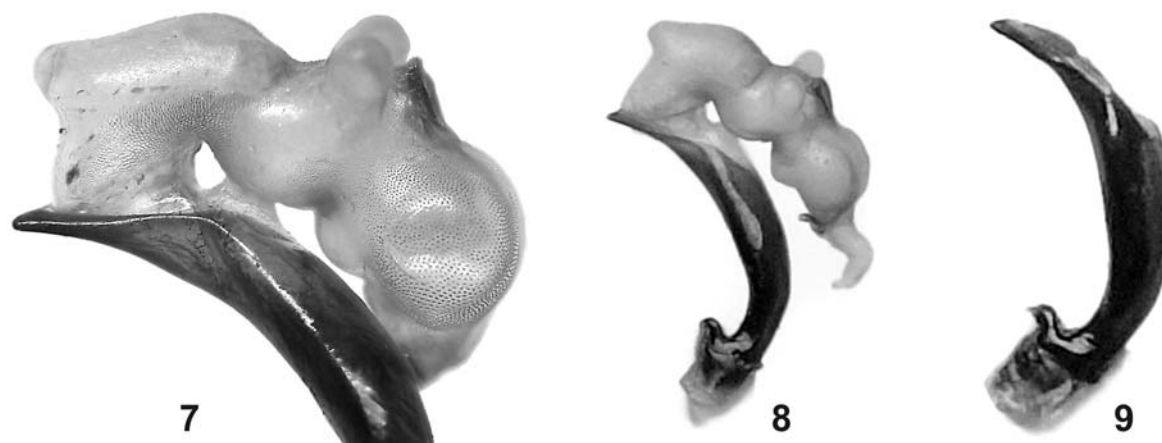
обоих подродов, при этом диагностика отдельных экземпляров на основании общего габитуса и строения мандибул представила определенную сложность. Найденная форма *Cechenochilus* описывается ниже как отдельный подвид.

Для обозначения мест хранения изученного материала ниже использовали следующие сокращения: ЗИН – Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург), СИА – коллекция И.А. Солодовникова (Витебск), КВМ – коллекция В.М. Коцура (Витебск), ДКЕ – коллекция К.Е. Довгайло (Минск), ЗАМ – коллекция А.С. Замотайлова (Краснодар), ФДД – коллекция Д.Д. Фоминых (Краснодар), ЗАС – коллекция А.С. Зубова (Кишинев), ПНЮ – коллекция Н.Ю. Пичугина (Владимир). При морфометрической характеристике таксона учитывались следующие промеры: ОДГ – общая длина от вершины мандибул, СДГ – стандартная длина (без учета челюстей, от верхней губы), ШГ – ширина головы, включая глаза, ШП – максимальная ширина переднеспинки, ШО – ширина основания переднеспинки между вершинами задних углов, ДП – длина переднеспинки по медиальной линии, ДН – длина надкрылий по шву, ШН – ширина надкрылий, отношение ШП/ШГ, отношение ШП/ДП, отношение ШП/ШО, отношение ШН/ШП, отношение ДН/ШН.

Carabus (Cechenochilus) boeberi glebi ssp. n.

(Color plate 4: рис. 1–6. Рис. 7-10)

Типовой материал. Голотип: ♂ (ЗИН), Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, оз. между перевалами Агур и Мылгвар, верховья р. Зап. Кафяр-Агур, каменная россыпь поверх карстовых массивов, 2785–2830 м н.у.м., 43°35'58.83»N / 41°10'44.68»E, 6.08.2009, И.А. Солодовников. Паратипы: 30♂, 31♀, из них 2♂, 3♀ (СИА) с такой же этикеткой, как голотип; 1♀ (ДКЕ), там же, 5.08.2009, К.Е. Довгайло; 1♂, 3♀ (СИА, ДКЕ), там же, 7.08.2009, И.А. Солодовников, К.Е. Довгайло; 1♀ (СИА) Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, сев.-зап. часть гребня между р. Ю. Кафяр-Агур и Зап. Кафяр-Агур, слабо зарастающие каменные россыпи вокруг карстовых массивов, 2400 м н.у.м., 9.08.2009, И.А. Солодовников; 1♂ (ДКЕ) Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, правый склон р. Зап. Кафяр-Агур, под камнями на карстовых скальных выходах

Рис. 7–9. *Carabus boeberi glebi* ssp. n., эдеагус.

7 – эдеагус с вывернутым эндофаллосом РТ; 8 – эдеагус с вывернутым эндофаллосом НТ; 9 – внешний вид эдеагуса.

Fig. 7–8. *Carabus boeberi glebi* ssp. n., aedeagus.

7 – aedeagus with inverted endophallus PT; 8 – aedeagus with inverted endophallus HT; 9 – general view of aedeagus.

среди альпийских лугов, 2200–2250 м н.у.м., 9.08.2009, К.Е. Довгайло; 7♂, 5♀ (СИА, ДКЕ, КВМ, ПНЮ), Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, долина оз. Кафяр, слабо зарастающие каменные россыпи вокруг карстовых массивов, сев. склон к оз. Кафяр (Кызылчук), 2350–2500 м н.у.м., 9–10.08.2009, И.А. Солодовников, К.Е. Довгайло, Т. Довгайло, В.М. Коцур; 16♂, 17♀ (ЗИН, ФДД, ЗАМ, ЗАС), Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, пер. Турий, 2650–2850 м н.у.м., 14–17.07.2009, Д.Д. Фоминых, А.С. Зубов; 3♂, 1♀ (ФДД, ЗАС), Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, южный склон г. Джумарыклы-Тёбе, 14.07.2009, Д.Д. Фоминых, А.С. Зубов.

Сравнительный материал. Исследованы таксоны *Carabus boeberi boeberi* Adams, 1817, 5 экз.; *Carabus boeberi flagrans* Semenov, 1898, 4 экз.; *Carabus boeberi felix* Semenov et Znojko, 1931, 3 экз.; *Carabus boeberi adyg* Zamotajlov, 1997, 5 экз.; *Carabus boeberi longiceps* Chaudoir, 1846, 5 экз.; *Carabus boeberi buschi* Semenov et Znojko, 1931, 5 экз.; *Carabus lazorum* Belousov et Zamotajlov, 1999, 1 экз.

Описание. Жук длиной 16–23 мм (самцы 16–19 мм, самки 16.9–23 мм). Черный, верх зеленоватый или ярко-зеленый, редко черный, боковая окантовка переднеспинки и надкрылий зеленая, часто ослабимили довольно ярким металлическим зеленым, крайне редко с пурпурным или фиолетовым отливом. Тело довольно

массивное и уплощенное (рис. 1–6, 10). Голова сильно расширена, мандибулы массивные, их дистальная часть удлиненная и более или менее отчетливо изогнутая, ретинакулум расположен ближе к основанию мандибул, слит с внутренним базальным зубцом, туповершинный, довольно часто двувершинный, и его вершина отогнута книзу, зубец подбородка длинный и довольно узкий, равномерно сужен к вершине. Переднеспинка широкая, слабосердцевидная, окаймление широкое. Индекс ШП/ДП у самцов 1.81 ± 0.089 , у самок 1.93 ± 0.072 (из истоков реки Западный Кафяр и района озера Кафяр = Кызылчук); у самцов 1.72 ± 0.132 , у самок 1.72 ± 0.172 (из района перевала Турий). Надкрылья широкоовальные, с широким окаймлением. Индекс ДН/ШН у самцов 1.58 ± 0.062 , самок 1.57 ± 0.061 (в истоках реки Западный Кафяр и районе озера Кафяр = Кызылчук) и у самцов 1.59 ± 0.086 , у самок 1.59 ± 0.053 (в районе перевала Турий). Скульптура триплоидная гомодимонная, иногда сильно сглаженная, интервалы слабовыпуклые, редко прерваны небольшими ямками, без отчетливо выраженных возвышений интервалов надкрылий в вершинной 1/8 части, эта область покрыта бугорками, ямки первичных промежутков тут менее заметны.

Таблица 1. Морфометрические характеристики самцов (n = 23) *C. boeberi glebi* ssp. n.Table 1. Morphometrics characteristic of males (n = 23) *C. boeberi glebi* ssp. n.

Промер или индекс	Истоки р. Зап. Кафяр и р-н оз. Кафяр (Кызыл- чук) (n = 12)			Р-н пер. Турий (n = 11)		
	min	max	среднее	min	max	среднее
ОДТ	17,1	18,3	17,64±0,452	16,0	19,0	17,46±1,128
СДТ	14,1	16,9	16,01±0,758	13,51	17,0	15,59±1,241
ШГ	3,32	3,72	3,57±0,138	3,0	3,80	3,43±0,253
ШП	4,53	5,03	4,81±0,171	4,0	5,12	4,63±0,374
ШО	3,22	3,72	3,42±0,121	3,24	3,50	3,41±0,0078
ДП	2,52	2,82	2,66±0,079	2,62	2,86	2,68±0,079
ДН	9,36	10,56	9,99±0,374	9,22	10,74	10,05±0,551
ШН	6,04	6,54	6,32±0,136	6,24	6,44	6,33±0,059
ШП/ШГ	1,24	1,43	1,34±0,063	1,20	1,42	1,35±0,116
ШП/ ДП	1,64	1,96	1,81±0,089	1,50	1,90	1,72±0,132
ШП/ ШО	1,35	1,47	1,40±0,042	1,16	1,46	1,35±0,097
ШН/ ШП	1,28	1,36	1,32±0,027	1,24	1,59	1,39±0,130
ДН/ШН	1,46	1,63	1,58±0,062	1,45	1,70	1,59±0,086

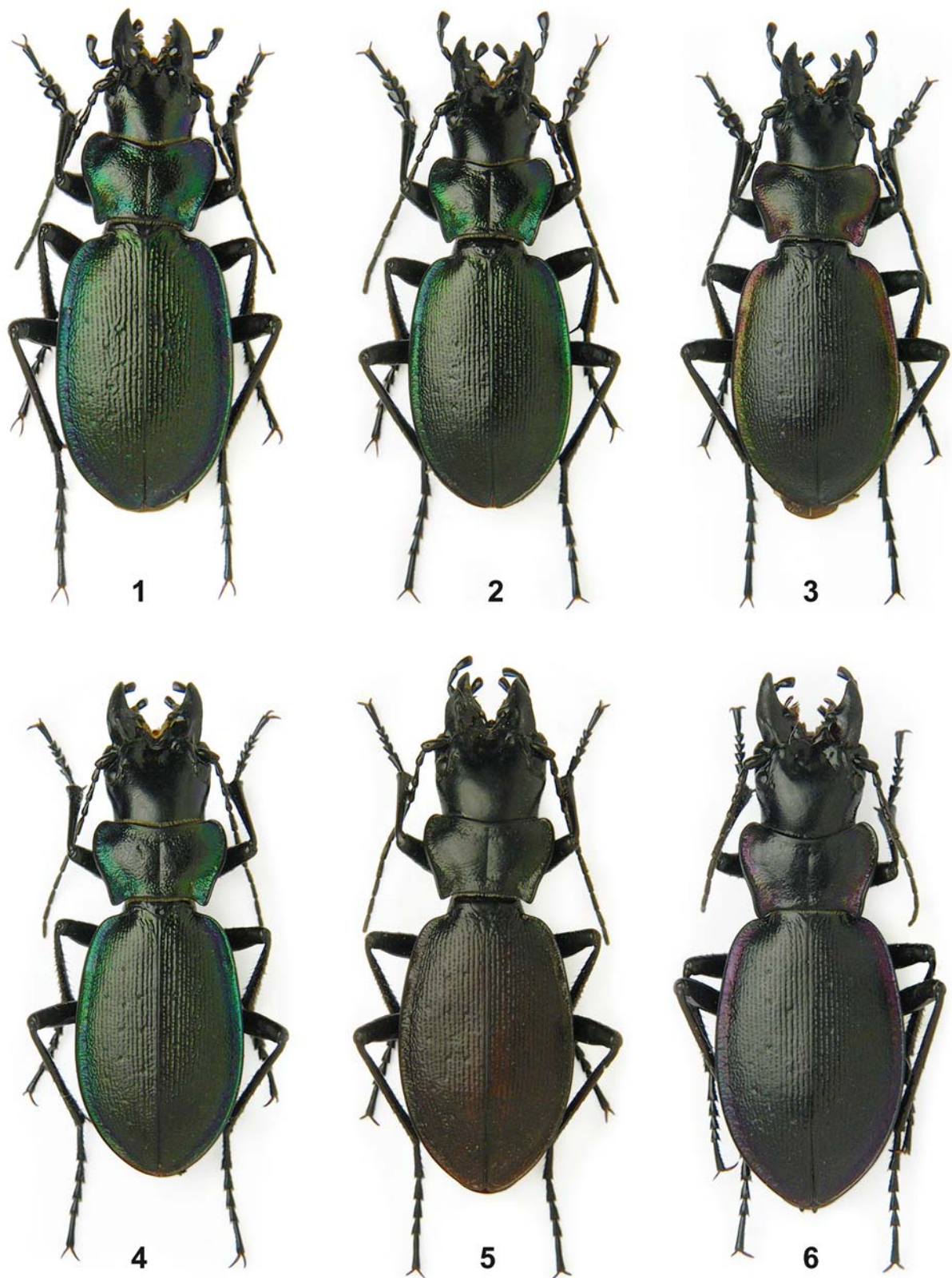


Рис. 1–6. *Carabus boeberi glebi* ssp. n., общий вид.
1–3 – самцы (1 – голотип); 4–6 – самки.
Fig. 1–6. *Carabus boeberi glebi* ssp. n., general view.
1–3 – males (1 – holotypus); 4–6 – females.

Основные морфометрические промеры для двух популяций нового подвида приведены в табл. 1, 2. Пенис длинный и узкий. Эндофаллус характерного для *C. boeberi* строения, склерит эндофаллуса (терминальная пластинка) из двух частей, разделенных мембраной, короткий (рис. 7–9).

Дифференциальный диагноз. По строению мандибул описываемый подвид достаточно легко отличается от других популяций *C. boeberi* с Кавказа: их дистальная часть отчетливо удлиненная, преимущественно не конически-треугольная, как у всех известных форм, менее массивная, более или

менее заметно изогнута, а не сравнительно прямая, на левой мандибуле иногда совсем узкая и вытянутая с выступом внутреннего края между базальным зубцом и вершиной, внутренний край у вершины выемчатый, мандибулярный зубец расположен заметно ближе к основанию, отогнут книзу, туповершинный или двувершинный, что позволяет различить ретинакулум и внутренний базальный зубец. По этим признакам напоминает *C. lazorum* из Северо-Восточной Турции, однако хорошо отличается от него характерным для *C. boeberi* удлиненным вторым члеником усиков. От крайне западной на Кавказе и наиболее географически

Таблица 2. Морфометрические характеристики самок (n = 26) *C. boeberi glebi* ssp. n.
Table 2. Morphometrics characteristic of females (n = 26) *C. boeberi glebi* ssp. n.

Промер или индекс	Истоки р. Зап. Кафяр и р-н оз. Кафяр (Кизылчук) (n = 13)			Р-н пер. Турий (n = 13)		
	min	max	среднее	min	max	среднее
ОДТ	16,9	21,13	19,39±1,372	17,0	23,0	20,15±2,014
СДТ	15,59	19,42	17,54±1,134	16,0	20,0	17,96±1,547
ШГ	3,52	4,43	4,06±0,299	3,0	4,72	4,04±0,491
ШП	4,53	5,84	5,22±0,343	4,21	5,79	4,92±0,425
ШО	3,12	4,02	3,66±0,282	3,01	4,11	3,61±0,326
ДП	2,41	3,02	2,71±0,177	2,58	3,24	2,83±0,236
ДН	9,66	11,67	10,80±0,624	10,27	12,42	11,41±0,699
ШН	6,54	7,44	6,89±0,285	6,42	7,84	7,15±0,462
ШП/ШГ	1,22	1,4	1,29±0,047	1,05	1,53	1,23±0,137
ШП/ДП	1,81	2,08	1,93±0,072	1,35	1,95	1,72±0,172
ШП/ШО	1,31	1,68	1,43±0,083	1,16	1,66	1,37±0,115
ШН/ШП	1,23	1,44	1,33±0,051	1,31	1,57	1,44±0,074
ДН/ШН	1,48	1,69	1,57±0,061	1,54	1,75	1,59±0,053

близкой известной формы *C. boeberi adyg* [Zamotajlov, 1997] отличается, помимо указанных признаков, сильнее развитыми на всем протяжении киями надкрылий с более отчетливыми ямками первичных промежутков, более стройным телом и более широким уплощенным окаймлением переднеспинки и надкрылий. Кроме того, помимо отмеченных ранее в описании признаков [Zamotajlov, 1997], *C. boeberi adyg* отличается от прочих форм *C. boeberi* заметно слабее развитым базальным зубцом мандибул. Скульптура надкрылий нового подвида демонстрирует промежуточное состояние между *C. boeberi adyg* и другими известными формами, однако строение мандибул не коррелирует с этим признаком и представляет, насколько нам известно, уникальное состояние среди всех кавказских *Cechenochilus*.

Замечания. В настоящее время известны 2 популяции данного подвида. Жуки из окрестностей перевала Турий, по сравнению с особями из других локалитетов, характеризуются немного более крупными размерами, более широкой головой, более узкой переднеспинкой и более длинными и широкими надкрыльями. Статус настоящей формы требует уточнения, что возможно только при более детальном изучении ее ареала. В целом распространение *C. boeberi glebi* ssp. n. и *C. boeberi adyg* в значительной степени совпадает с таковым различных форм *Carabus (Archiplectes) kratkyi* Ganglbauer, 1890 и демонстрирует, видимо, этапы проникновения «эльбрусской» фауны на Западный Кавказ, характеризующиеся возникновением некоторых уникальных состояний признаков, стабильных на Центральном Кавказе на

протяжении обширных ареалов. Однако крайним западным нахождением *C. boeberi* на Кавказе является гора Хацавитая, в то время как формы *C. kratkyi* по периферическим карстовым массивам достоверно распространились западнее долины Большой Лабы до горы Большой Тхач. В этой связи вероятным представляется нахождение *C. boeberi* западнее установленного ареала.

Распространение. Данная форма обнаружена в юго-восточной части хребта Абишира-Ахуба (Карачаево-Черкесская республика Российской Федерации) в верховьях рек Восточный, Южный и Западный Кафяр-Агур в окрестностях перевалов Турий, Федосеева и Мылгвар.

Экология. Высокогорная форма, заселяющая диапазон высот примерно 2400–2800 м.н.у.м. (в основном в пределах субнивальная зоны), наиболее обычна на влажных и умеренно сухих осыпях в местах выхода различных форм карста. Нередок. Очевидно, питается в основном мелкими моллюсками, предположительно видами *Caucasigena (Anoplitella)* spp. Многочисленные раковины этих моллюсков были найдены в местах сбора с характерными повреждениями. Отмечен совместно с *Carabus (Procechenochilus) adangensis* Gottwald, 1983, который является, видимо, основным конкурентом в борьбе за пищевые ресурсы и численно значительно преобладает над описываемым подвидом, и *Carabus (Tribax) agnatus* (Ganglbauer, 1889).

Этимология. Авторы посвящают этот подвид памяти Президента Русского энтомологического общества, известного колеоптеролога Глеба Сергеевича Медведева.



Рис. 10. *Carabus boeberi glebi* ssp. n. в природе, Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, озеро между перевалами Агур и Мылгвар.

Fig. 10. *Carabus boeberi glebi* ssp. n. in natura, Karachai-Circassian Republic, Abishira-Akhuba Mount Range between passes Agur and Mylgvar.



Рис. 11. Местообитание *Carabus boeberi glebi* ssp. n., Карачаево-Черкесская Республика, хр. Абишира-Ахуба, озеро между перевалами Агур и Мылгвар, 2785–2830 м н.у.м.

Fig. 11. Habitat of *Carabus boeberi glebi* ssp. n., Karachai-Circassian Republic, Abishira-Akhuba Mount Range between passes Agur and Mylgvar, 2785–2830 m.

Благодарности

Мы признательны К.Е. Довгайло (Минск), В.М. Коцуру (Витебск) и А.С. Зубову (Кишинев), участвовавшим в сборе типового материала и оказавшим помощь в подготовке настоящей публикации. К.Е. Довгайло изготовил также тотальные фотографии нового подвида и предоставил фотографии характерного биотопа и жуков в природе.

Литература

Belousov I., Zamotajlov A. 1999. The first record of the subgenus

Cechenochilus Motschulsky, 1850 for Turkey (Coleoptera Carabidae genus *Carabus* L.) // Advances in Carabidology. Papers dedicated to the memory of Prof. Dr. Oleg. L. Kryzhanovskij. Krasnodar: MUIISO: 67–74.

Gottwald J. 1983. Revision der Untergattung *Cechenochilus* Motschulsky (*Cechenus* Fischer) der Gattung *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae) // Acta ent. bohemoslov. 80: 55–64.

Imura Y., Belousov I. 2002. Proposal of a new subgenus for a unique Caucasian carabid beetle, *Carabus heydenianus* (Coleoptera, Carabidae) // Gekkan-Mushi. 374: 2–4 [in Japanese].

Zamotajlov A.S. 1997. On new carabids of the genus *Carabus* Linné (Coleoptera, Carabidae) from the Caucasus. 5th contribution // Entomologica Basiliensia. 20: 81–86.

References

- Belousov I., Zamotajlov A. 1999. The first record of the subgenus *Cechenochilus* Motschulsky, 1850 for Turkey (Coleoptera Carabidae genus *Carabus* L.). In: Advances in Carabidology. Papers dedicated to the memory of Prof. Dr. Oleg. L. Kryzhanovskij. Krasnodar: MUIISO: 67–74.
- Gottwald J. 1983. Revision der Untergattung *Cechenochilus* Motschulsky (*Cechenus* Fischer) der Gattung *Carabus* L. (Coleoptera, Carabidae). *Acta Entomologica Bohemoslovakia*. 80: 55–64.
- Imura Y., Belousov I. 2002. Proposal of a new subgenus for a unique Caucasian carabid beetle, *Carabus heydenianus* (Coleoptera, Carabidae). *Gekkan-Mushi*. 374: 2–4 (in Japanese).
- Zamotajlov A.S. 1997. On new carabids of the genus *Carabus* Linne (Coleoptera, Carabidae) from the Caucasus. 5th contribution. *Entomologica Basiliensia*. 20: 81–86.