

УДК 595.754

**О ПОДВИДАХ ВОДОМЕРКИ *GERRIS COSTAE*
(HERRICH-SCHAEFFER, 1850) (HETEROPTERA, GERROMORPHA:
GERRIDAE) В УЗБЕКИСТАНЕ**

© 2024 г. Н. И. Лебедева,^{1*} Е. В. Канюкова^{2}**

¹Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан

ул. Богишамол, 2326, Ташкент, 100053 Узбекистан

*e-mail: n_lebedeva60@mail.ru (автор для переписки)

²Дальневосточный федеральный университет, Зоологический музей

Океанский пр., 37, Владивосток, 690090 Россия

**e-mail: evkany@mail.ru

Поступила в редакцию 28.05.2024 г.

После доработки 10.06.2024 г.

Принята к публикации 21.06.2024 г.

На новом материале, собранном в 2021–2023 гг., уточнены границы ареалов *Gerris costae fieberi* Stichel и *G. costae sahlbergi* Distant на территории Узбекистана, западная граница распространения последнего подвида продвинута к западу. Выявлена природная преграда, разделяющая ареалы *Gerris costae fieberi* и *G. costae sahlbergi*. Обсуждаются экологические особенности мест обитания этих водомерок. Приведены данные о вертикальном распределении подвигов и высотных максимумах их распространения.

Ключевые слова: водомерки, Heteroptera, Gerromorpha, *Gerris costae fieberi*, *Gerris costae sahlbergi*, биологические и экологические особенности, ареалы, Узбекистан.

DOI: 10.31857/S0367144524020087, **EDN:** NJDNHS

Водомерки (сем. Gerridae) представлены в водоемах Узбекистана семью видами из двух подсемейств. Подсем. Gerrinae Leach, 1815 в фауне Узбекистана включает три рода: *Aquarius* Schellenberg, 1800 и *Limnopus* Stål, 1868, содержащие по одному виду, и род *Gerris* Fabricius, 1794 с четырьмя видами. Подсем. Ptilometrinae Bianchi, 1896 включает один реофильный вид из рода *Heterobates* Bianchi, 1896 (Lebedeva et al., 2024). Представители этого семейства — хищники, которые ведут преимущественно стайный образ жизни и многими авторами рассматриваются как естественные враги Culicidae и санитары водной поверхности из-за способности питаться мертвыми животными (Кириченко, 1964, и др.). Вместе с многочисленными личинками других насекомых они входят в состав кормовой базы водных и околотовных животных, участвуя в пищевой цепочке водоемов.

Распределение водоемов по территории Узбекистана крайне неравномерно. Основной областью формирования стоков служит горная часть страны с густой речной сетью.

Здесь выпадает наибольшее количество осадков, а продолжительный холодный период способствует накоплению в горах снегов и формированию ледников, образующих важный источник питания водотоков — небольших саёв (горных ручьев), длина которых редко превышает 10 км. В условиях жаркого и засушливого климата они используются для орошения и бытовых нужд населения. На равнинах водотоков с открытой водной поверхностью очень мало.

Среди видов сем. Gerridae в фауне Узбекистана преобладают обитатели холодноводных горных водоемов и очень мало обитателей теплых равнинных и стоячих вод (Lebedeva et al., 2024). Новый материал дополнил знания об ареалах двух подвидов *Gerris costae* (Herrich-Schaeffer, 1850) и их экологических предпочтениях.

Цель настоящей работы — уточнение ареалов, анализ высотно-поясного распространения и сравнение биотопического распределения двух подвидов водомерок *Gerris costae* на территории Узбекистана.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор водомерок проводили гидробиологическим сачком с поверхности водоемов и кошением по надводной растительности в период с февраля по сентябрь 2021–2023 гг. Исследованы юго-западный (Хорезмская обл.), центральный (Джизакская обл.), северо-восточный (Ташкент и Ташкентская обл.), южный (Кашкадарьинская и Сурхандарьинская области) и восточный (Наманганская, Ферганская и Андижанская области) регионы республики. Исследованиями были охвачены также три заповедные территории: Китабский геологический национальный парк (Кашкадарьинская обл.), Сурханский государственный горнолесной заповедник (Сурхандарьинская обл.) и Угам-Чаткальский государственный природный национальный парк (Ташкентская обл.). Всего собрано 106 экз.

Коллекционный материал по клопам из водоемов и водотоков Узбекистана, собранных Н. И. Лебедевой в 2021–2023 гг., хранится в фондах Энтомологической коллекции Института зоологии АН РУз.

Идентификацию материала и инвентаризацию видового разнообразия водомерок Узбекистана проводили с использованием определительных таблиц из литературных источников (Канюкова, 2006; Шаповалов и др., 2017, и др.)

В тексте приняты следующие сокращения: ИЗ АН РУз — Институт зоологии Академии наук Республики Узбекистан, Ташкент; ЗИН — Зоологический институт Российской академии наук, С.-Петербург.

ИСТОРИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

***Gerris (Gerris) costae* (Herrich-Schaeffer, 1850).**

Виды рода *Gerris* различаются по морфологическим признакам, особенностям биологии и экологии. Н. М. Андерсен (Andersen, 1994) в ревизии рода разделил виды мировой фауны на 8 монофилетических групп. На основе общего типа окраски и длины ног в группе *thoracicus* им объединены виды *G. thoracicus* (Schummel, 1832), *G. costae* (Herrich-Schaeffer, 1850) и *G. sahlbergi* Distant, 1879. Ранг последнего таксона в 2006 г. понижен до подвидового (Damgaard, 2006). *Gerris costae* имеет широкий, но прерывистый ареал преимущественно в горных районах южной Палеарктики, на протяжении которого вид

демонстрирует географическую изменчивость. Выделены четыре подвида: *G. costae costae* Herrich-Schaeffer, 1850, *G. costae poissoni* Wagner et Zimmerman, 1955, *G. costae fieberi* Stichel, 1938 и *G. costae sahlbergi* Distant, 1879.

Распространение номинативного подвида *G. costae costae* ограничено Альпами в Европе. Он населяет горные области, но в Тироле широко распространен на высотах от 800 до 2000 м над ур. м. (Heiss, 1969; Klingenberg, 1992). Характерен для высокогорных прудов и озер, где довольно обычен.

Gerris costae poissoni распространен в горных районах Франции и Пиренейского полуострова, а также в Великобритании и Ирландии, где встречается на малых высотах в условиях мягкого и влажного морского климата (Wagner, Zimmermann, 1955; Klingenberg, 1992). Обитает в небольших водоемах со стоячей водой.

Западноевропейские подвиды *Gerris costae* сравнительно хорошо изучены, оценка географической изменчивости вида в европейской части ареала приведена К. П. Клингенбергом (Klingenberg, 1992). Автором высказано предположение, что экологические особенности подвидов стали результатом их расхождения во время последнего ледникового периода.

Описания ареалов подвидов *G. costae* из Восточной Европы и Средней Азии на территории бывшего СССР по материалам коллекции ЗИН опубликованы Канюковой (1982), однако под названием *G. costae costae* ошибочно упоминался *G. costae fieberi* согласно принятой в те годы трактовке названий таксонов. В той же работе был уточнен ареал центральнопалеарктического *G. sahlbergi*. В статьях Канюковой (1976, 1980, 1990) по фауне Монголии *G. sahlbergi* приведен под названием *G. costae*, поскольку современное разделение *G. costae* на подвиды было принято позже (Andersen, 1995). Впоследствии Канюкова (2006) привела описания двух подвидов *G. costae* и подробно рассмотрела их ареалы, а недавно (Канюкова, 2023) сообщила об ошибочных указаниях подвидов в ряде публикаций.

На основании изучения нового материала нами уточнено распространение в Узбекистане двух подвидов *Gerris costae*, западно-центральнопалеарктического *G. c. fieberi* и центральнопалеарктического *G. c. sahlbergi*, и выявлена естественная преграда, разделяющая их ареалы. Обсуждаются места обитания этих водомерок — типы водоемов и их экологические особенности.

РЕЗУЛЬТАТЫ

***Gerris (Gerris) costae fieberi* Stichel, 1938.**

Распространение. В Узбекистане найден в юго-западном (Бухарская обл.), центральном (Самаркандская обл.) и южном (Сурхандарьинская и Кашкадарьинская области) регионах. Восточная граница ареала подвида доходит до линии Ургут (Самаркандская обл.) — Кзылтам (Кашкадарьинская обл.) — Байсун (Сурхандарьинская обл.). На северо-востоке и востоке республики этот подвид замещен *G. c. sahlbergi*. Границы ареалов двух подвидов разделены промежутком шириной около 100 км и более, переходные формы в материале ЗИН не были обнаружены (Канюкова, 1982).

На основании изучения нового материала установлено, что природной границей, разделяющей ареалы подвидов, оказываются скалистый горный массив, который включает невысокие западные отроги Гиссаро-Алайской системы (Каратау, Актау и Нуратау), высокогорные хребты Памиро-Алая (Гиссарский, Зеравшанский, Туркестанский и Алайский), покрытые ледниками, и долина р. Зеравшан (рис. 1).

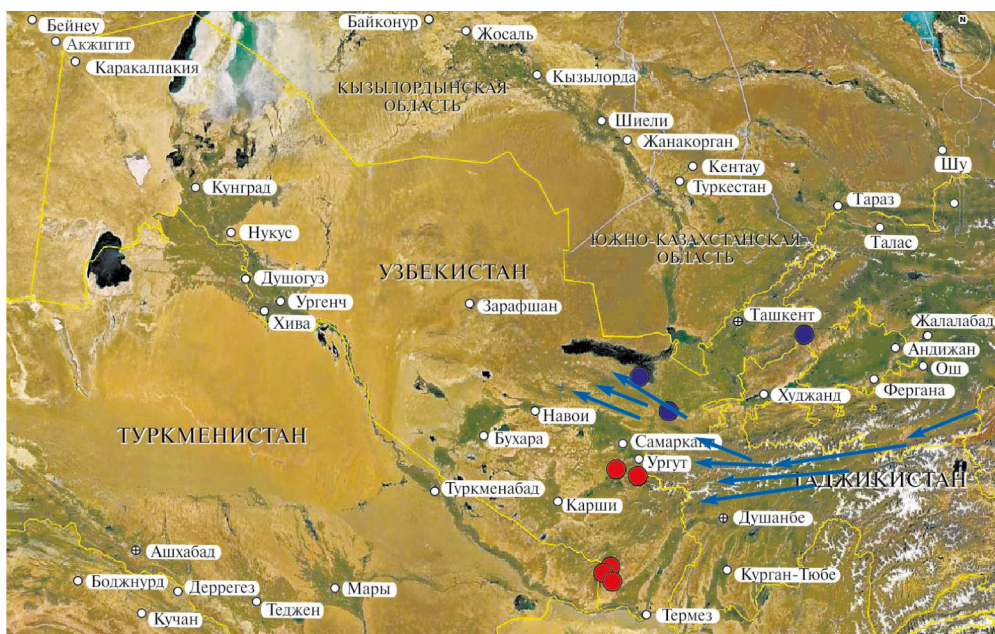


Рис. 1. Места сбора водомерок *Gerris costae* (Herrich-Schaeffer, 1850) в Узбекистане.

Красный кружок — *G. costae fieberi* Stichel; синий кружок — *G. costae sahlbergi* Distant. Синими стрелками обозначены хребты: слева — Каратау, Актау и Нуратау, в центре — Гиссарский, Зеравшанский и Туркестанский, справа — Алайский.

Gerris c. fieberi указан в Европе из Италии, Румынии, Украины, стран Балканского полуострова, а также из Северной Африки. В России он встречается только на территории Восточно-Европейской равнины с максимальными высотами 200–300 м над ур. м., северная граница его ареала проходит по линии Московская обл., Татарстан — Свердловская обл. (Уральские горы), на юге России ареал продолжен до Северного Кавказа и на восток — до р. Урал и европейской части Казахстана. На юге и востоке подвид известен из стран Закавказья, Туркмении, Узбекистана и с Ближнего Востока — из Сирии, Ливана, Израиля и Ирака (Канюкова, 1982; Andersen, 1995; Aukema et al., 2013).

О б р а з ж и з н и. Материал собран нами с поверхности водного зеркала горных водоемов, образованных стекающими по узкому ущелью в виде ручьев сая́ми. Водомерки были сосредоточены на участках с более спокойным течением: в заводях, обособленных углублениях (рис. 2, 1, 2), на мелководных плёсах (рис. 2, 3) или на искусственных запрудах со стоячей водой в ущельях (рис. 2, 4). Предпочитали затененные участки, периодически выбегая для охоты на открытую поверхность воды, или сидели в тени ниже потока стремительно стекающей из трубы артезианской воды на открытом горном плато (рис. 2, 5). Плотность водомерок в поле зрения была невысокой: 1–5 особей — в текущих по ущельям водотоках и 9–13 особей — на искусственных запрудах.

Температура воды во время сборов отмечалась в среднем от 10 до 14 °С, кроме одного сбора на мелком углублении ручья — до 17 °С. Водоёмы располагались в пределах высот 853–1676 ± 135 м над ур. м.

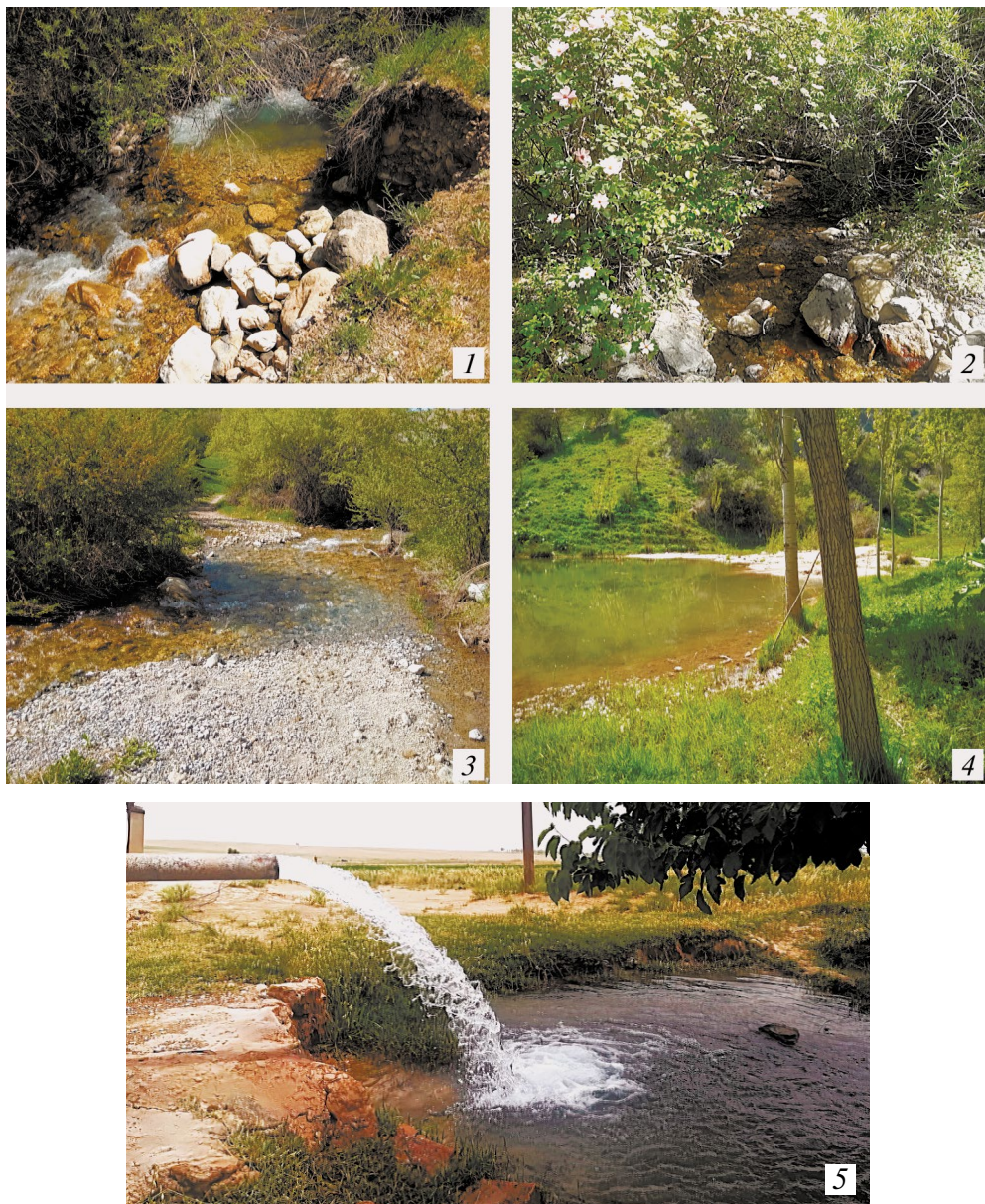


Рис. 2. Типы водоемов и места сбора водомерок *Gerris costae fieberi* Stichel в южном регионе Узбекистана.

1 – горный сай, спускающийся со склона узкого ущелья, Китабский геологический национальный парк (39°11'32.14" N, 67°17'34.01" E, 1290 ± 4 м над ур. м., температура воды — 14 °C), 27.IV.2021; 2 – горный сай в узком ущелье, Сурханский государственный горнолесной заповедник (37°51'30.42" N, 66°38'4.24" E, 1676 ± 135 м над ур. м., температура воды — 13 °C), 28.V.2022; 3 – рукав сая, спускающийся со склона узкого ущелья, Китабский геологический национальный парк (39°11'14.5" N, 67°17'36.71" E, 1361 ± 10 м над ур. м., температура воды — 14 °C), 27.IV.2021; 4 – горная запруда, образованная от сая со склона широкого ущелья, Китабский р-н, ниже Китабского перевала (39°17'25.87" N, 66°54'9.61" E, 1615 ± 7 м над ур. м., температура воды — 10 °C), 26.IV.2021; 5 – яма-копанка для приема артезианской воды, поступающей из трубы, в горах на плоскогорье по дороге в Сурханский государственный горнолесной заповедник (37°43'52.43" N, 66°48'4.79" E, 853 м над ур. м., температура воды — 12 °C), 27.V.2022. Фото Н. И. Лебедевой.

Имаго водомерок собраны в период с 26 апреля до 28 мая, личинки младших и средних возрастов отмечены 27 мая в яме-копанке с артезианской водой.

На Северном Кавказе (Шаповалов и др., 2017) *G. c. fieberi* указан из областей низкогорного рельефа, а также средне- и высокогорных поясов, достигающих до высоты 1900–2200 м над ур. м. Обитают в реках, ручьях, рисовых чеках и озерах.

В Европе подвид встречается в очень разнообразных водоемах как со стоячей, так и с проточной водой (Hoberlandt, 1948; Zimmermann, 1982; Klingenberg, 1992), бывает очень многочисленным в пойменных водоемах.

Gerris (Gerris) costae sahlbergi Distant, 1879.

Распространение. В Узбекистане найден в Джизакской, Ташкентской, Наманганской и Ферганской областях (Lebedeva et al., 2024). Ранее было установлено, что в Средней Азии ареал *G. c. sahlbergi* простирается к востоку от линии Ташкент (Узбекистан) и Карадаг близ Турсунзаде (= Регар) в Таджикистане (Канюкова, 1982). Новая находка в центральном регионе республики — Джизакской обл. — сдвигает западную границу ареала *G. c. sahlbergi* к западу (см. рис. 1).

Северная граница распространения *G. c. sahlbergi* проходит в России по югу Западной и Восточной Сибири — подвид встречается в горных районах Алтая, в Саянах, Бурятии, на восток до Сретенска в Забайкалье, южнее найден в Казахстане, Монголии, а также в Западном и Центральном Китае. За пределами Палеарктики ареал *G. c. sahlbergi* достигает Кашмира и Индии (Канюкова, 1982; Andersen, 1995; Aukema et al., 2013; Kanyukova et al., 2016).

Образ жизни. Данные о местах обитания *G. c. sahlbergi* в Узбекистане ранее не публиковались. Материал собран нами в основном на равнине, с поверхности открытых стоячих, загрязненных органикой искусственных водоемов: углубление в канаве с грунтовой водой (рис. 3, 1), в искусственных водоемах — хау'зах со стоячей, мутной водой (рис. 3, 2), в запруде небольшого горного ручья с замедленным течением (рис. 3, 3). Везде клопы активно бегали по открытому зеркалу воды. Плотность особей в поле зрения была невысокой, до 3 клопов на поверхности текущего водотока, но составляла до 65 особей на поверхности искусственного водоема (небольшое углубление в пересыхающей канаве).

Температура воды во время сборов на равнине в апреле–мае составляла от 16 до 18 °С, в мелком плёсе горного ручья в июне достигала 14 °С. Водоемы располагались в пределах 245 ± 15 – 368 ± 13 м и 2039 м над ур. м.

Имаго водомерок собраны в период с 28 апреля до 17 июня; личинки от младших до старших возрастов отмечены 28 апреля в небольшом углублении пересыхающей канавы.

ВЫВОДЫ

В результате изучения в 2021–2023 гг. водомерок *Gerris costae* в водоемах и водотоках пяти регионов Узбекистана — юго-западного, центрального, северо-восточного, южного и восточного — было установлено, что на территории республики встречаются два подвида этой водомерки. Западно-центральнопалеарктический *G. c. fieberi* обитает в юго-западных, центральных и южных областях, а центральнопалеарктический *G. c. sahlbergi* известен из центрального, северо-восточного и восточного регионов Узбекистана. Подвид *G. c. sahlbergi* впервые отмечен нами в центральном регионе республики — в Джизакской обл., что сдвигает ранее известную западную границу его ареала



Рис. 3. Места сбора водомерок *Gerris costae sahlbergi* Distant в центральном и восточном регионах Узбекистана.

1 – небольшое углубление в пересыхающей канаве между оз. Тузкан и скалами (40°33'34.42" N, 67°22'10.7" E, 245 ± 15 м над ур. м., температура воды — 16 °C), 28.IV.2023; 2 – хауз около автодороги, равнина, Шараф-Рашидовский р-н, Джизакская обл. (40°4'23.28" N, 67°54'12.28" E, 368 ± 13 м над ур. м., температура воды — 18 °C), 29.V.2022; 3 – горный сай в узком ущелье, кишлак Резак, Наманганская обл. (41°03'38.84" N, 70°33'40.85" E, 2039 м над ур. м., температура воды — 14 °C), 17.VI.2023. Фото Н. И. Лебедевой.

к западу. Границы обитания двух подвигов четко разделены промежутком шириной примерно 100 км. Природной преградой, разделяющей ареалы двух подвигов, служат скалистый высокогорный массив Памиро-Алая (Гиссарский, Зеравшанский, Туркестанский и Алайский хребты), покрытый ледниками, и западные отроги Гиссаро-Алайской системы (хребты Каратау, Актау и Нуратау).

Gerris c. fieberi обитает в прохладных чистых горных водоемах (температуры воды от 10–14 до 17°C), на высоте от 853 м в предгорьях до среднегорного пояса (1676 ± 135 м

над ур. м.). Плотность популяций была невысокой, от 1–5 особей в текущих водотоках до 9–13 особей на искусственных запрудах. Отмечено предпочтение водомерками затененных участков водоемов.

Gerris c. sahlbergi обитает в равнинных (245 ± 15 м над ур. м.), предгорных (368 ± 13 м над ур. м.) и в горных (2039 м над ур. м.) водоемах. В Таджикистане А. Н. Кириченко (1964, как *G. costae*) отмечал его на высоте 2400 м над ур. м. вблизи горного озера Искандеркуль. Живут в открытых, как загрязненных органикой искусственных водоемах со стоячей водой и температурой воды 16–18 °С, так и в ручьях с прохладной (14 °С) чистой водой со спокойным течением. Плотность водомерок отмечалась от 3 особей на поверхности текущего водотока до 65 особей на поверхности искусственного водоема (углубление в пересыхающей канаве).

Оба подвида преобладают по численности над другими теплолюбивыми видами водомерок фауны Узбекистана, демонстрируют высокую пластичность и адаптацию к местным условиям жизни в холодных горных водоемах. Поливольтинность водомерок в течение теплого сезона года требует дальнейшего изучения.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю благодарность Н. Н. Винокурову (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск) и Б. А. Коротяеву (ЗИН) за ценные советы и замечания в ходе подготовки статьи.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках бюджетного проекта АН РУз «Полужесткокрылые (Hemiptera: Heteroptera) насекомые Узбекистана» (2021–2024 гг.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Канюкова Е. В. 1976. Водные клопы (Heteroptera) Монгольской Народной Республики. Насекомые Монголии. Вып. 4. Л.: Наука, с. 11–20.
- Канюкова Е. В. 1980. Водные клопы (Heteroptera) Монгольской Народной Республики, II. Насекомые Монголии. Вып. 7. Л.: Наука, с. 39–42.
- Канюкова Е. В. 1982. Водомерки (Heteroptera, Gerridae) фауны СССР. Труды Зоологического института АН СССР, т. 105 (за 1981), с. 62–93.
- Канюкова Е. В. 1990. Определитель водных клопов (Heteroptera) Монгольской Народной Республики. Насекомые Монголии, вып. 11. Л.: Наука, с. 10–24.
- Канюкова Е. В. 2006. Водные полужесткокрылые насекомые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) фауны России и сопредельных стран. Владивосток: Дальнаука, 297 с.
- Канюкова Е. В. 2023. О водомерках (Heteroptera, Gerridae) фауны России: история изучения, ошибочные определения, особенности биологии. Энтомологическое обозрение **102** (4): 573–587. <https://doi.org/10.31857/S0367144523040019>
- Кириченко А. Н. 1964. Полужесткокрылые (Hemiptera–Heteroptera) Таджикистана. Душанбе: Издательство Академии наук Таджикской ССР, 258 с.
- Шаповалов М. И., Сапрыкин М. А., Прокин А. А. 2017. Водные полужесткокрылые (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) Северо-Западного Кавказа: фауна, зоогеография, экология. М.: Товарищество научных изданий КМК, 186 с.
- Andersen N. M. 1994. Classification, phylogeny, and zoogeography of the pond skater genus *Gerris* Fabricius (Hemiptera, Gerridae). Canadian Journal of Zoology **71**: 2473–2508.
- Andersen N. M. 1995. Infraorder Gerromorpha Popov, 1971 – semiaquatic bugs. In: B. Aukema, Chr. Rieger (eds). Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Vol. 1. Amsterdam: Netherlands Entomological Society, p. 77–114.

- Aukema B., Rieger C., Rabitsch W. 2013. Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Supplement. Amsterdam: The Netherlands Entomological Society, xxiii (VI) + 629 p.
<https://doi.org/10.1603/RAN13001>
- Damgaard J. 2006. Phylogeny and mtDNA phylogeography of two widespread European pond skater species (Hemiptera-Heteroptera: Gerridae: *Gerris* Fabricius). *Insect Systematics and Evolution* **37**: 335–350.
<https://doi.org/10.1163/187631206788838554>
- Heiss E. 1969. Zur Heteropterenfauna Nordtirols I: Wasserwanzen (Corixidae — Hydrometridae). *Veröffentlichungen der Universität Innsbruck* **54**, Alpin-Biologische Studien III: 1–28.
- Hoberlandt L. 1948. Results of the zoological scientific expedition of the National Museum in Praha to Turkey. *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae* **26**: 1–74.
- Kanyukova E. V., Luo Zh., Vinokurov N. N. 2016. Studies of true bugs of Xinjiang, Northwestern China. III. Water bugs and semiaquatic bugs (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha). *Entomological Review* **96** (6): 701–709.
<https://doi.org/10.1163/187631206788838554>
- Klingenberg C. P. 1992. Multivariate morphometrics of geographic variation of *Gerris costae* (Heteroptera: Gerridae) in Europe. *Revue Suisse de Zoologie* **99** (1): 11–30.
- Lebedeva N. I., Kanyukova E. V., Musaev D. M., Mirzayeva G. S., Valieva M. N., Kholmatov B. R. 2024. The semiaquatic bugs (Heteroptera: Gerromorpha) of Uzbekistan. *Acta Biologica Sibirica* **10**: 471–488.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.11219323>
- Wagner E., Zimmermann S. 1955. Beitrag zur Systematik der Gattung *Gerris* F. (Hemiptera—Heteroptera, Gerridae). *Zoologischer Anzeiger* **155** (7–8): 177–190.
- Zimmermann G. 1982. Beiträge zur Wasserwanzen-Fauna Griechenlands I (Heteroptera, Nepomorpha, Gerromorpha, Saldidae). *Marburger Entomologische Publikationen* **1**: 183–216.

ON THE SUBSPECIES OF *GERRIS COSTAE* (HERRICH-SCHAEFFER, 1850) (HETEROPTERA, GERROMORPHA: GERRIDAE) IN UZBEKISTAN

N. I. Lebedeva, E. V. Kanyukova

Key words: fauna, Heteroptera, Gerromorpha, *Gerris costae fieberi*, *Gerris costae sahlbergi*, biological and ecological features, habitats, Uzbekistan.

S U M M A R Y

Based on a new material, the boundaries of the ranges of *Gerris costae fieberi* Stichel and *G. costae sahlbergi* Distant in Uzbekistan have been clarified; the distribution area of the latter subspecies has been expanded to the west. A natural barrier has been identified that separates the ranges of the two subspecies. The ecological features of the habitats of these water striders are discussed. Data on the vertical distribution of the subspecies and their altitudinal limits are provided.