

УДК 595.2 : 574.34

**К РАСПРОСТРАНЕНИЮ, БИОТОПИЧЕСКОМУ
РАСПРЕДЕЛЕНИЮ, ФЕНОЛОГИИ И ДИНАМИКЕ
ЧИСЛЕННОСТИ ЖУЖЕЛИЦЫ ВЕНГЕРСКОЙ,
CARABUS HUNGARICUS FABRICIUS, 1792
(COLEOPTERA, CARABIDAE), В ВОЛГОГРАДСКОЙ
ОБЛАСТИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 40 ЛЕТ**

© 2022 г. Е. В. Комаров

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия
ул. Тимирязева, 9, Волгоград, 400002 Россия
e-mail: evkomarov@rambler.ru

Поступила в редакцию 8.03.2022 г.

После доработки 30.03.2022 г.

Принята к публикации 30.03.2022 г.

Приведены данные о местах обитания жужелицы венгерской (*Carabus hungaricus* Fabricius, 1792) на территории Волгоградской обл. в сравнении со сведениями о распространении и численности вида в соседних регионах. На катене, включающей обрабатываемые поля, лесополосу, плакорные степные участки, склоны и тальвег степной балки, основная часть имаго жужелицы венгерской концентрируется по тальвегу балки и на ее склоне северной экспозиции. Максимум численности, приходящийся на сентябрь, вероятно, связан с периодом размножения. Численность *C. hungaricus* с 1980-х гг. увеличилась в месте проведения наблюдений более чем в 10 раз, а за первые 20 лет XXI в. выросла лишь незначительно. Предполагается, что такой рост численности связан с переходом к закрытым оросительным системам и прекращением сброса поливной воды в балку с 1994–1995 гг.

Ключевые слова: жужелица венгерская, *Carabus hungaricus*, новые находки, распространение, биотопическое распределение, фенология, многолетняя динамика численности, Волгоградская область.

DOI: 10.31857/S0367144522020071, **EDN:** HKBSWU

Жужелица венгерская – *Carabus (Pachystus) hungaricus* Fabricius, 1792 – образует несколько подвидов: восточноевропейский *C. h. hungaricus* Fabricius, 1792, распространенный от Австрии до Румынии и Молдавии; *C. h. gastridulus* Fischer von Waldheim, 1823 – в Крыму; *C. h. mingens* Quensel, 1806, обитающий в России в Предкавказье и на Кавказе; *C. h. scythus* Motschulsky, 1847, населяющий степи юга европейской части России, и *C. h. cribellatus* M. Adams, 1812, ареал которого в России занимает территорию от Урала до Якутии; этот подвид приводится также для Казахстана (Крыжановский, 1983; Крыжановский; Обыдов, Никитский, 1985; Кадырбеков и др., 2016). В последнем издании каталога «*Carabus of the World*» Т. Дёв (Deuve, 2021)

сближает между собой *C. h. scythus* и *C. h. cribellatus*, а *C. h. mingens* сближает с *C. h. gastridulus*. Для территории Волгоградской обл. в литературе указан только подвид *C. h. scythus* (Kryzhanovsky et al., 1995; Калюжная, 2000; Комаров, 2017; Никитский и др., 2021), однако обширный материал, собранный автором в последние годы, не позволяет с уверенностью отнести к нему все обитающие в области популяции *C. hungaricus*. Особи, собранные в окрестностях Волгограда и на восточных склонах Приволжской возвышенности (рис. 1, 1), морфологически сходны с обитающими на юге Ростовской обл. и относимыми к предкавказскому подвиду *C. hungaricus mingens* (Арзанов, Пришутова, 2014; Хачиков, Еременко, 2016), а экземпляры из популяции, обитающей в Доно-Цимлянских песках на юго-западе Волгоградской обл., соответствуют описанию *C. h. scythus* (рис. 1, 2). Для установления подвидовой принадлежности популяций этого вида на территории Волгоградской обл. и на Юго-Востоке России в целом требуется проведение специальных таксономических исследований, поэтому в настоящей статье мы ее не указываем.

Carabus hungaricus, распространенный в европейской части России от Саратовской и Воронежской областей на севере до северо-запада Калмыкии (Савранская, 2013) и Предкавказья, относится к немногим типично степным видам рода *Carabus* L., населяющим ненарушенные степные станции и смежные местообитания. Массовая распашка степей на юге России привела к тому, что его численность сократилась на большей части прежнего ареала, особенно в Воронежской и Саратовской областях (Аникин, Сажнев, 2006; Негроров, 2011), где в настоящее время вид известен по единичным находкам, а на территории Липецкой обл. он в последний раз был отмечен в 1948 г. (Цуриков, 2009). *Carabus hungaricus* включен в Красную книгу Российской Федерации (Никитский и др., 2021) со статусом редкости 2 (сокращающиеся в численности) и категорией статуса угрозы исчезновения «И» (исчезающие). Вид охраняется на Украине, где большую часть ранее известных его популяций к настоящему времени обнаружить не удастся (Бригадиренко, Федорченко, 2008), и включен в перечни требующих охраны видов других стран Восточной Европы, охраняется также Бернской конвенцией.

Исследования автора, проводимые в Нижнем Поволжье и на Среднем Дону с 1979 г. по настоящее время, позволили уточнить распространение, биотопическое распределение и фенологию *C. hungaricus*, выявить новые местообитания его популяций в Волгоградской обл., а также оценить динамику изменения численности этого вида за последние 40 лет.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Работа основана на материалах автора, собранных на территории Волгоградской обл., литературных источниках и данных, любезно предоставленных коллегами. Биотопическое распределение, фенологию и многолетнюю динамику численности *C. hungaricus* изучали в 1979–1981 и 2018–2021 гг. на территории Городищенского р-на Волгоградской обл. в окрестностях пос. Горный. Там же в 1989–1995 гг. исследования проводились совместно с Т. Л. Карповой (Карпова, 2001, 2021; Шарова и др., 2009). Жужелиц собирали почвенными ловушками, в качестве которых в 1979–1981 гг. использовались пол-литровые стеклянные банки с 4%-ным раствором формалина, а в последующем – пластиковые стаканы с 4%-ным раствором формалина (1989–1995 гг.) или 3%-ной уксусной кислотой (2018–2021 гг.). Результаты учетов приводятся в числе экземпляров на 10 ловушко-суток (далее – экз. / 10 л.-с.). Ловушки устанавливали линиями по 5–10 шт. через 5 м в орошаемом агроландшафте на катене, включающей поля, лесополосу, плакорный участок целинной полынно-типчаковой степи, который прилегает к склону балки Западная (отрог балки



1



2

Рис. 1. *Carabus hungaricus* F., популяции из Волгоградской обл.

1 – Городищенский р-н, балка Западная, 22.IX.2018; 2 – Чернышковский р-н, Доно-Цимлянские пески, 9 км Ю хутора Тормосин, 17.V.2020.

Песчаная) северной экспозиции, склоны балки северной и южной экспозиции, тальвег балки, а также плакорный участок польнно-типчаковой степи у южного склона (рис. 2). Ловушки проверяли с начала или середины апреля до конца октября с интервалом в 7–10 суток. В работе использованы также материалы, собранные в ходе экспедиций по территории Нижней Волги и Среднего Дона, проводимых Волгоградским отделением Русского энтомологического общества.

Естественная растительность на плакорных участках степи представлена преимущественно дерновинными злаками. Доминируют *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult., *Festuca* spp., *Stipa* spp.; присутствуют также польни (*Artemisia* spp.). В апреле – начале мая многочисленны эфемеры *Gagea* sp., *Tulipa scythica* Klokov et Zoz, *T. biflora* Pall., *T. suaveolens* Roth, *Ornithogalum fischerianum* Krasch. На склонах балки также преобладают *A. pectinatum* и *K. macrantha*; встречаются кустарники *Amygdalus nana* L., *Spiraea hypericifolia* L., *Rosa* sp. На склоне южной экспозиции многочисленны куртины *Iris pumila* L. По тальвегу балки развито мезофитное разнотравье с *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca pratensis* Huds., *Tanacetum vulgare* L., *Achillea millefolium* L., местами растет тростник (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.), из деревьев и кустарников – вяз мелколистный (*Ulmus pumila* L.), ива (*Salix* sp.), *Spiraea hypericifolia* и *Rosa* sp. Лесополоса сформирована вязом мелколистным и смородиной золотистой (*Ribes aureum* Pursh).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

До 2019 г. на территории Волгоградской обл. автору были достоверно известны 8 местонахождений *C. hungaricus*: три – в крупных степных балках на восточных склонах Приволжской возвышенности в Дубовском р-не; еще три – в крупных балках в окрестностях Волгограда; седьмое – в Светлоярском р-не в северо-восточной части



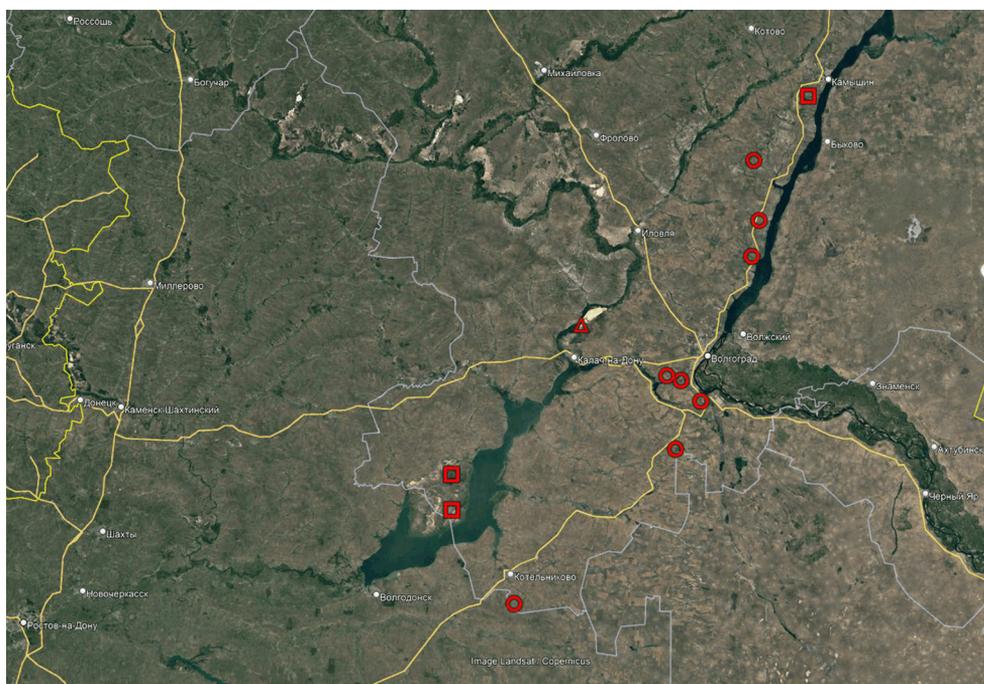
Рис. 2. Схема размещения линий почвенных ловушек по элементам катены.

1 – обрабатываемое поле, 2 – лесополоса, 3 – плакорный участок степи № 1, 4 – склон балки северной экспозиции, 5 – тальвег балки, 6 – склон балки южной экспозиции, 7 – плакорный участок степи № 2.

возвышенности Ергени в системе балок восточнее станции Тингута, и наиболее южное – в Котельниковском р-не в балке Просьянка в 10 км южнее хутора Нагольный у границы с Ростовской обл. (Калюжная и др., 2000; Комаров, 2017). По сообщению Т. Л. Карповой, 2 экз. *C. hungaricus* обнаружены в 2013 г. в Калачёвском р-не у берега р. Дон в Голубинских песках (рис. 3).

В 2019 г. 2 экз. венгерской жужелицы были собраны автором в Камышинском р-не в овражно-балочной системе восточнее с. Белогорки, а 1 экз. найден О. Г. Бреховым в Чернышковском р-не на территории природного парка «Цимлянские пески». В первой половине мая 2020 г. автором с коллегами по Волгоградскому отделению РЭО были проведены две короткие экспедиции в массив Доно-Цимлянских песков, которые обнаружили здесь многочисленную популяцию *C. hungaricus*. На опушке березового колка в бугристых песках в 28 км ЮЮВ хутора Тормосин 4–5 мая почвенными ловушками были собраны 4 экз. этого вида, еще 2 экз. найдены под укрытиями. 15–16 мая в равнинной ковыльно-злаковой песчаной степи в 9 км ЮЮВ хутора Тормосин на опушке осиново-тополевой рощи за сутки в ловушки попали 6 экз. *C. hungaricus*.

Если местообитания *C. hungaricus* в Камышинском р-не на восточных склонах Приволжской возвышенности в Дубовском р-не и в окрестностях Волгограда (рис. 4, 1, 2) практически одинаковы, то в Цимлянских песках популяция обитает в других ландшафтно-растительных условиях – бугристых песках и на плакоре в ковыльно-злаковой песчаной степи (рис. 5, 1, 2).



○ - обнаружения до 2019 г. □ - обнаружения в 2019-2020 гг. ▲ - личное сообщение Т. Л. Карповой

Рис. 3. Местонахождения *Carabus hungaricus* F. в Волгоградской обл.



1



2

Рис. 4. Местообитания *Carabus hungaricus* F. в Волгоградской обл.

1 – Дубовский р-н, балка Туголукова, 4,5 км ЗЮЗ с. Полунино, июнь; 2 – Городищенский р-н, балка Западная, 3 км СВ пос. Горный, апрель.



1



2

Рис. 5. Местообитания *Carabus hungaricus* F. в природном парке «Цимлянские пески» (Волгоградская обл., Чернышковский р-н).

1 – бугристые пески, 28 км ЮЮВ хутора Тормосин, 5 мая; 2 – песчаная степь, 9 км ЮЮВ хутора Тормосин, 15 мая.

Значительная часть Доно-Цимлянских песков принадлежит Цимлянскому природному заказнику в Ростовской обл., где до настоящего времени *C. hungaricus* не обнаружен (Арзанов, Пришутова, 2014; Арзанов и др., 2016). Учитывая общность природных условий, ландшафтов и положение места сбора этого вида в природном парке «Цимлянские пески» в Волгоградской обл., можно ожидать находку *C. hungaricus* на территории Цимлянского заказника в Ростовской обл.

На диаграмме (рис. 6) показано распределение *C. hungaricus* на изучавшихся участках катены в 2018–2020 гг. На обрабатываемых полях за три года был найден единственный экземпляр *C. hungaricus*, тогда как в различных элементах степного ландшафта и граничащей с ним полейзащитной лесополосе за тот же период отлавливалось до 100 и более экземпляров. Наибольшая численность зарегистрирована на дне балки и на ее склоне северной экспозиции, т. е. в наиболее увлажненных стациях.

При многократных различиях в общей численности ее сезонные изменения в ряду изученных биотопов во многом сходны (рис. 7). Перезимовавшие имаго попадают в ловушки с середины апреля. Первый подъем численности на всей катене отмечается в мае и июне и он, вероятно, обусловлен активностью перезимовавших жуков. Уже в этот период выражен явный дисбаланс численности между биотопами: наибольшее число особей отмечено на дне балки и на склоне северной экспозиции. К осени эти различия усиливаются и в названных биотопах отлавливается подавляющее большинство жуков. Можно предполагать, что максимальное обилие этого вида в сентябре со-

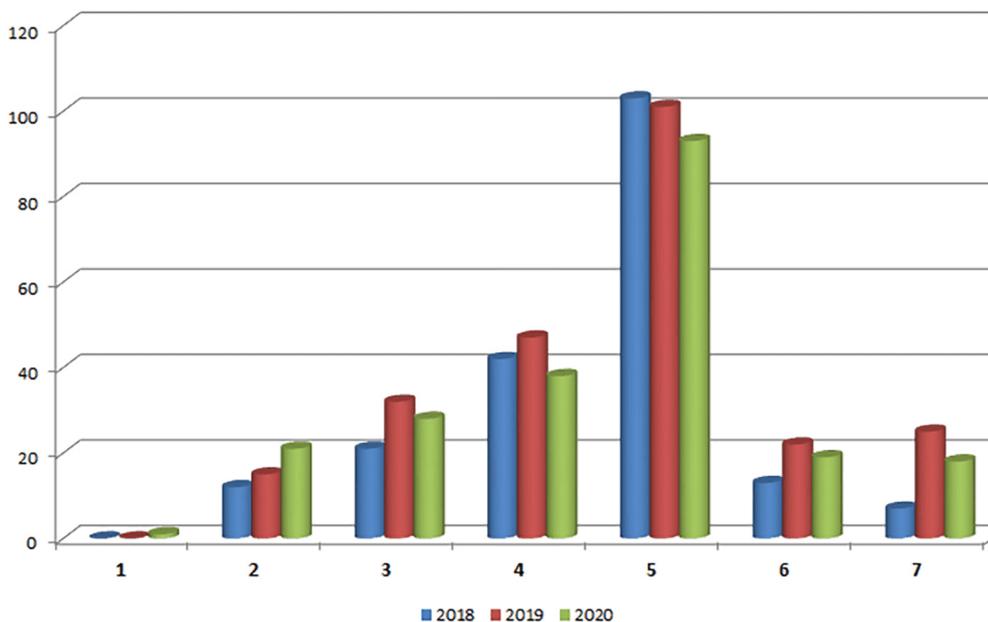


Рис. 6. Биотопическое распределение *Carabus hungaricus* F. по элементам катены в 2018–2020 гг. (число собранных в течение сезона экземпляров).

Нумерация биотопов как на рис. 2.

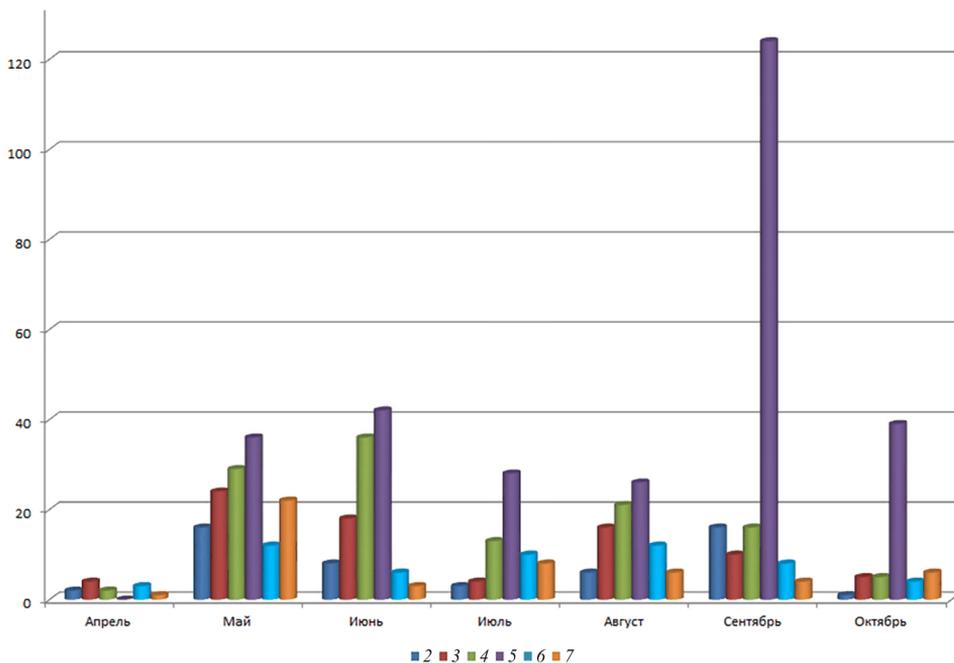


Рис. 7. Сезонная динамика численности *Carabus hungaricus* F. по элементам катены в 2018–2020 гг. (среднее число собранных за месяц экземпляров).

Нумерация биотопов как на рис. 2.

впадает с периодом размножения. Активные имаго встречаются в районе исследований до третьей декады октября.

Аналогичные данные по биотопическому распределению *C. hungaricus* были получены в результате исследований в том же агроландшафте в 1989–2005 гг. (Карпова, 2009, 2021; Шарова и др., 2009). Показано, что сезонная динамика численности характеризуется наличием двух пиков. Первый, с третьей декады мая до середины июня, обусловлен высокой активностью перезимовавших особей, а второй, с конца июля, связан с расселением жуков нового поколения, в этот период в сборах присутствуют ювенильные особи (Карпова, 2009). В 2001–2004 гг. *C. hungaricus* встречался на орошаемых полях многолетних трав вблизи лесополос в 50–100 м от балки, где его численность в сборах на посевах клевера в период активного расселения особей нового поколения достигала 1 особи на 10 л.-с. Отсутствие в севообороте полей с многолетними травами в 2018–2020 гг. сопровождалось почти полным исчезновением *C. hungaricus* на обрабатываемых землях, где возделывались озимая пшеница (в 2018 г.) и суданская трава (в 2019 и 2020 гг.). Таким образом, *C. hungaricus* в районе исследований образует временные популяции на прилегающих к степному ландшафту полях при отсутствии на них интенсивных и регулярных антропогенных нагрузок, например, на посевах многолетних трав, возделываемых на одном поле в течение 3–5 лет. На полях однолетних культур, даже граничащих со степными биотопами, этот вид встречается только единично и не каждый год.

Исследования в Ростовской обл. на территории заповедника «Ростовский» показали, что распределение *C. hungaricus* по элементам степного ландшафта меняется на протяжении сезона (Арзанов и др., 2016). В весенний период жуки заселяют любые, преимущественно хорошо прогреваемые, склоны балок, а с июня концентрируются на их дне и на склонах северной экспозиции. Максимальная численность этого вида наблюдается в середине сентября, что полностью согласуется с нашими данными.

Сравнение данных, полученных в 1979–1981, 1989–2005 и 2018–2020 гг. на территории одного и того же агроландшафта в Волгоградской обл., показывает, что с начала XXI в. численность популяции вида здесь многократно увеличилась.

В 1979–1981 гг. встречались только единичные особи *C. hungaricus* по склонам и тальвегу балки Западная. В среднем за 3 года число попадавших в почвенные ловушки особей составило менее 0.05 на 10 л.-с., или 0.03 % от суммарного обилия всех видов жужелиц за этот период. Через 20 лет (1998–2001 гг.) обилие вида и доля его участия в структуре комплексов жужелиц на плакорных участках, прилегающих к балке Западная, и на элементах ее профиля оказались многократно выше. Максимальное обилие отмечено по тальвегу балки – 0.595–0.703 особи / 10 л.-с. (14.2–20.1 % от общего обилия жужелиц); на склонах балки – соответственно 0.221–0.411 особи и 20.9–27.3 %; на плакоре – 0.212–0.241 особи и 12.0–14.4 % (Шарова и др., 2009).

Наши исследования в 2018–2020 гг. дали сходные результаты. Обилие *C. hungaricus* и доля его участия в структуре комплексов жужелиц в среднем за три года были следующими: на плакоре – 0.185–0.300 особи / 10 л.-с. и 14.0–15.1 %; на склонах балки – 0.365–0.470 особи и 21.4–29.7 %; по тальвегу балки – 0.96–1.10 особи и 16.2–19.8 % соответственно.

Таким образом, если за двадцатилетний период с начала 80-х годов XX в. численность популяции *C. hungaricus* в районе исследований увеличилась более чем в 10 раз, то за последующие 20 лет она изменилась сравнительно незначительно, что может говорить о ее стабилизации.

Основной причиной увеличения численности *C. hungaricus*, по нашему мнению, стал переход к закрытым оросительным системам на прилегающих полях. До середины 90-х годов XX в. полив осуществлялся из открытых оросителей, и непосредственно в балку Западная был проложен водосбросной канал, что существенно воздействовало на ее экосистему в результате регулярного затопления тальвега балки с апреля по октябрь. С переходом к закрытым системам орошения сброс воды в балку был прекращен, что постепенно привело к восстановлению характерных для зоны условий и увеличению численности популяций типичных для степного ландшафта видов, к которым относится *C. hungaricus*. К такому же мнению приходит Т. Л. Карпова (2021) при анализе многолетних изменений состава и структуры комплексов жужелиц на орошаемых полях сельскохозяйственных культур в районе исследований.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор выражает глубокую благодарность за предоставление информации о находках *C. hungaricus* и материала Т. Л. Карповой и О. Г. Брехову (Волгоград), Ю. Г. Арзанову, Э. А. Хачикову и З. Г. Пришутовой (Ростов-на-Дону), а также К. В. Макарову (Москва) за консультации и ценные замечания при подготовке настоящей статьи и А. Н. Самусю

(Волгоград) за организацию и проведение совместных экспедиций по территории Нижнего Поволжья и соседних регионов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аникин В. В., Сажнев А. С. 2006. Жужелица венгерская – *Carabus hungaricus scythes* Motschulsky, 1847. В кн.: Красная книга Саратовской области. Грибы, лишайники, растения, животные. Саратов: Комитет охраны окружающей среды и природопользования Саратовской области, с. 282–283.
- Арзанов Ю. Г., Пришутова З. Г. 2014. Жужелица венгерская *Carabus hungaricus mingens* (Quensel, 1806). В кн.: Красная книга Ростовской области. Минприроды Ростовской области. Т. 1. Животные. Издание 2-е. Ростов-на-Дону: Донской издательский дом, с. 38.
- Арзанов Ю. Г., Пришутова З. Г., Еременко Е. А. 2016. *Carabus bessarabicus* Fischer von Waldheim, 1823 и *Carabus hungaricus* (Quensel, 1806) (Coleoptera: Carabidae) в заповеднике «Ростовский». Кавказский энтомологический бюллетень **12** (1): 59–64.
<https://doi.org/DOI:10.23885/1814-3326-2016-12-1-59-64>
- Арзанов Ю. Г., Пришутова З. Г., Полтавский А. Н., Набоженко М. В. и др. 2016. Видовой состав насекомых заповедника «Ростовский». В кн.: Труды Государственного природного биосферного заповедника «Ростовский». Ростов-на-Дону: «Фонд науки и образования», вып. 6, с. 114–227.
- Бригадиренко В. В., Федорченко Д. О. 2008. Морфологічна мінливість популяції *Carabus hungaricus scythus* (Coleoptera, Carabidae) в умовах острова Хортиця (Запорізька область). Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія **16** (1): 20–27.
- Кадырбеков Р. Х., Чильдебаев М. К., Жданко А. Б., Тлеппаева А. М., Колов С. В. 2016. Особенности фауны и экологии насекомых (Insecta) степной зоны Павлодарской области (Северный Казахстан). *Selevinia* **24**: 91–95.
- Калюжная Н. С., Комаров Е. В., Черезова Л. Б. 2000. Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Нижнего Поволжья. Волгоград, 204 с.
- Карпова Т. Л. 2009. Степень экологической пластичности двух видов рода *Carabus* L. в условиях агроландшафта с орошением в зоне Нижнего Поволжья. В кн.: Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции. Волгоград: ВГСХА, ИПК «Нива», с. 158–160.
- Карпова Т. Л. 2021. Некоторые аспекты экологической стабильности агроландшафта на примере населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae). В кн.: Инновационные технологии в агропромышленном комплексе в современных экономических условиях. Материалы Международной научно-практической конференции. Волгоград: ВолГАУ, с. 224–229.
- Комаров Е. В. 1983. Комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) орошаемых и богарных пшеничных агроценозов и пути их формирования в полупустынной зоне Волгоградской области. Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М.: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 156 с.
- Комаров Е. В. 2017. Жужелица венгерская *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792. В кн.: Красная книга Волгоградской области. В двух томах. Т. 1. Животные. 2-е издание, переработанное и дополненное. Воронеж: ООО «Издат-Принт», с. 56.
- Крыжановский О. Л. 1983. Фауна СССР. Жесткокрылые, т. 1, вып. 2. Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhyssodidae, Trachypachidae; семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). Л.: Наука, 341 с.
- Крыжановский О. Л., Обыдов Д. В., Никитский Н. Б. 1985. Жужелица венгерская – *Carabus hungaricus*. В кн.: Красная книга СССР: редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений. Изд. 2-е. Т. 1. М.: Лесная промышленность, с. 242–243.
- Негробов С. О. 2011. Жужелица венгерская *Carabus (Pachystus) hungaricus scythus* Motschulsky, 1847. В кн.: Красная книга Воронежской области. Т. 2. Животные. Воронеж: МОДЭК, с. 142–143.
- Никитский Н. Б., Замотайлов А. С., Власов Д. В. Венгерская жужелица. *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792. В кн.: Красная книга Российской Федерации, том «Животные». 2-е издание. М.: ВНИИ «Экология», 2021, с. 135–136.
- Савранская Ж. В. 2013. Красная книга Республики Калмыкия. Т. 1. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения животные. Элиста: ЗАОр «НПП “Джангар”», с. 36.
- Хачиков Э. А. 2008. Дополнение по фауне насекомых Государственного музея-заповедника М. А. Шолохова. В кн.: Музей-заповедник: экология и культура. Материалы третьей международной научно-практической конференции. Вешенская: Государственный музей-заповедник М. А. Шолохова, с. 119–122.
- Хачиков Э. А., Еременко Е. А. 2016. Материалы по мониторингу некоторых видов насекомых, включенных в Красную книгу Ростовской области и нуждающихся во внесении. В кн.: Труды Государственного

природного биосферного заповедника «Ростовский». Вып. 6. Ростов-на-Дону: «Фонд науки и образования», с. 228–232.

Цуриков М. Н. 2009. Жуки Липецкой области. Воронеж: ИПЦ ВГУ, 332 с.

Шарова И. Х., Комаров Е. В., Карпова Т. Л. 2009. Влияние орошения и окружающих местообитаний на формирование населения жужилиц (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах полупустынной зоны Нижнего Поволжья. Волгоград: ИПК «Нива», 100 с.

Deuve T. 2021. *Carabus* of the World. Collection systematique. Vol. 30. Magellanes, 652 p., 114 plates.

Kryzhanovsky 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.

ON THE DISTRIBUTION, BIOTOPIC PREFERENCES, PHENOLOGY
AND POPULATION DYNAMICS OF *CARABUS HUNGARICUS* FABRICIUS, 1792
(COLEOPTERA, CARABIDAE) IN VOLGOGRAD PROVINCE
IN THE LAST 40 YEARS

E. V. Komarov

Key words: *Carabus hungaricus*, new records, geographic distribution, biotopic distribution, phenology, multi-year population dynamics, Russia, Volgograd Province.

SUMMARY

Data on the distribution and habitats of the Hungarian carabid, *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792, in Volgograd Province are reported and compared to those on the species distribution and abundance in the neighbouring regions. In the catena including cultivated crops, windbreak, plakor steppe areas, slopes and thalweg of a steppe balka (shallow ravine), the majority of the adult *Carabus hungaricus* is concentrated along the balka thalweg and on the northern-facing slope of the former. The maximum population density is observed in September due to the emergence of the new generation adults. The numbers of *C. hungaricus* in the study area have multiplied tenfold from the 1980s and then only insignificantly increased in the first 20 years of the twenty-first century. The growth of the population numbers is supposed to be due to the transition to the closed irrigation systems and termination of the irrigation water discharge into the balka since 1994–1995.