

Зонально-ландшафтное распределение пустынного пруса *Calliptamus barbarus* (Costa) (Orthoptera: Acrididae)

И.А. Ванькова, М.Г. Сергеев

Zonal-landscape distribution of *Calliptamus barbarus* (Costa) (Orthoptera: Acrididae)

I.A. Van'kova, M.G. Sergeev

Новосибирский государственный университет, кафедра общей биологии и экологии, Новосибирск 630090; Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН, Новосибирск 630091, Россия. E-mail: mgs@fen.nsu.ru
Novosibirsk State University, Department of General Biology and Ecology, Novosibirsk 630090; Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk 630091, Russia.

Резюме. Характеризуется ареал пустынного пруса *Calliptamus barbarus* (Costa) – массового вида во многих пустынях и полупустынях Евразии. Впервые описаны общие закономерности зонально-ландшафтного распределения его популяций в центральной части ареала. Показано тяготение вида к северным пустыням и самым северным частям южных пустынь. Продемонстрированы различия в распределении двух близких видов – пустынного и итальянского прусов.

Ключевые слова. Саранчовые, пустынный прус, популяция, численность.

Abstract. The range of *Calliptamus barbarus* (Costa), one of the most abundant species of grasshoppers in many Eurasian deserts and semi-deserts, is characterized. General patterns of zonal-landscape distribution of its populations across the central part of its range are described for the first time. Its general preferences for the northern deserts and the northernmost parts of the southern deserts are shown. Differences in ecological distribution between two similar species, namely *C. barbarus* and *C. italicus* (L.) (Italian locust), are demonstrated.

Key words. Grasshoppers, *Calliptamus barbarus*, population, abundance.

https://doi.org/10.47640/1605-7678_2023_94_27

Введение

Одна из самых известных публикаций С.П. Тарбинского – первая полноценная ревизия саранчовых рода *Calliptamus* A.-Serv. (Тарбинский, 1930), в которой продемонстрирована самостоятельность целого ряда таксонов, обычно рассматривавшихся в качестве синонимов или вариететов итальянского пруса *C. italicus* (L.), и в которой описаны два новых вида, а именно *C. tenuicercis* Serg. Tarb. и *C. turanicus* Serg. Tarb. В этой статье Тарбинский указал основные признаки, дифференцирующие пустынного пруса *C. barbarus* (Costa) [в статье фигурирует как *C. siculus* (Burm.)] от близких форм, и отметил его очень широкое распространение. Действительно ареал вида велик и простирается от Атлантического океана до Забайкалья и Внутренней Монголии (Китай). Хотя численность

C. barbarus может быть высокой, а в ряде случаев он даже упоминается как вредитель полей и пастбищ (Мищенко, 1972), в отличие от обитающих совместно с ним итальянского и туранского прусов пустынный прус не образует стадной формы. В целом изученность пустынного пруса до сих пор недостаточна, особенно в сравнении с итальянской саранчой. По мнению Н. Джэго (Jago, 1963), *C. barbarus* принадлежит к южной группе видов *Calliptamus*, адаптированной преимущественно к жарким субтропическим пустыням и полупустыням.

Все сказанное определяет основную задачу данной работы: по оригинальным и литературным данным охарактеризовать зонально-ландшафтное распределение популяционных группировок пустынного пруса (особенно в центральной части его ареала) и провести сопоставление характера распределения с его ближайшими родственниками.

Материал и методы

Общая характеристика материалов и методов дана в предыдущих публикациях (Сергеев, 1986; Сергеев, Ванькова, 1996; Sergeev, 1992). Настоящее исследование основано на анализе ранее опубликованных работ, а также количественных и качественных данных по распределению вида, собранных на закономерно расположенных учетных участках. Соблюдение этих требований позволяет получить результаты, пригодные для экстра- и интерполяций на разных уровнях обобщения.

Для анализа распределения популяций пустынного пруса использованы два пересекающихся трансзональных профиля в центральной части его ареала: один, идущий с северо-запада на юго-восток (в общем направлении вдоль р. Иртыш, примерно по линии Омск – Урумчи (Северо-Западный Китай), и второй, проходящий с северо-востока на юго-запад, примерно вдоль линии Новосибирск – низовья р. Кафирниган (Таджикистан)). Каждый из них фактически состоит из локальных трансект, пересекающих долины рек и озерные котловины от пойм до равнин или нижних частей южных горных склонов (см. рис.). Как правило, на каждом участке профиля проводились количественные учеты. Обычно использовался метод учета на время (Gause, 1930; Сергеев, 1986): прямокрылые отлавливались стандартным сачком (в нашем случае – диаметром 40 см) в течение определенного промежутка времени с последующим пересчетом на 1 ч. В работе были использованы материалы, собранные в 1972–2014 гг. в Казахстане, Китае, Кыргызстане, Узбекистане и Таджикистане. Для каждого профиля построены графические модели распределения численности вида в системе двух координат: географическая широта и положение станции в речной (или озерной) долине – от поймы до плакора или южного склона (Стебаев, Сергеев, 1982; Сергеев, Ванькова, 1996; Sergeev, 2021).

Особенности распространения вида

Ареал пустынного пруса располагается главным образом в пределах умеренного и субтропического поясов Евразии и севера Африки и охватывает преимущественно полупустыни и пустыни, а также Средиземноморье и юг степной зоны. Встречается он от Канарских островов на западе и доходит до Северо-Восточного Китая на востоке. В горы поднимается до 3800 м (Мищенко, 1952; Jago, 1963; Крыжановский, 1965; Столяров, 1994). Предложенная Джэго (Jago, 1963) синонимизация ряда подвидов пустынного пруса не является общепризнанной (Storozhenko, 1991; Столяров, 1994), требует ревизии и поэтому нами не обсуждается, тем более что есть ряд еще не выделенных внутривидовых форм по крайней мере в самой западной части ареала (Larrosa et al., 2001).

Самое западное местонахождение вида расположено на о. Лансароте (Канарские о-ва) (Bland et al., 1996; Gangwere et al., 1998). В Северной Африке он присутствует на всем средиземноморском побережье, не заходя южнее Атласских гор в Марокко (Jago, 1963; Defaut, 1988), причем встречается на высотах до 2000 м (Essakhi et al., 2014). Обитает практически на всех средиземноморских островах: от Балеарских до Крита (Jago, 1963; Gangwere, 1987; Gangwere, Spiller, 1995).

Пустынный прус широко распространен в Южной Европе. Здесь он обычно встречается на высотах свыше 500 м (Jago, 1963). На Пиренейском полуострове обитает повсеместно (Gangwere, 1990; Herrera, Larumbe, 1990; Pulido, 1990; Larrosa et al., 2001). Во Франции этот вид не доходит до северных

границ Центрального массива и Морбигана (Jago, 1963; Defaut, 1988, Foucart, 1997). На Апеннинском полуострове область его распространения с севера ограничена Альпами. В Центральной и Восточной Европе вид встречается только на юге, не заходя севернее среднего течения Дуная (Nagy B., 1987, 1990) и не достигая Карпат, но доходит до Черноморского побережья (Пешев, Джингова, 1974; Копанева, Надворный, 1981), включая Крым, а также достигает Приазовья, правобережья Дона и Нижнего Поволжья (Медведев и др., 1952; Стебаев, 1957; Никулин, 1969; Столяров, 1994; Черняховский и др., 1994 и др.).

Восточнее северная граница ареала этого вида пересекает отроги Южного Урала (Четыркина, 1954), идет по северному краю Тургайского плато и Казахского мелкосопочника (Мальковский, 1958; Струбинский, 1979). Вид не найден в северной части Алтае-Саянской горной системы, но через Монголию проникает в степи Забайкалья (Попов, 1964), где, по мнению Г.Я. Бей-Биенко (1950), является одним из немногих видов средиземноморской фауны. На восток он доходит до Большого Хингана, встречается во Внутренней Монголии и в северной части провинции Шэнси (Китай) (Cheng, Chiu, 1965; Li et al., 1990; Ma et al., 1991). На юге пустынный прус проникает по крайней мере в северную часть Тибетского нагорья (Li, Xia, 2006).

Кроме того, *Calliptamus barbarus* заселяет значительную часть Западной Азии (Шумаков, 1963; Jago, 1963; Мищенко, 1972; Столяров, 1994), но не заходит южнее Сирийской пустыни и Междуречья (Jago, 1963). Вид также обычен на территории горных систем Тянь-Шаня, Памира и Гиндукуша (Шумаков, 1963; Столяров, 1971; Кадамшоев, 1986).

Характер ландшафтного распределения и аутоэкологии

Для *C. barbarus* оптимальны пустыни (Сергев, Сергеева, 1985; Сергеев, 1986), причем на всей территории расселения он предпочитает полынные пустыни (Четыркина, 1954; Копанева, Дорохова, 1987; Левченко, 1987; Lartosa et al., 2001). Являясь полифагом, вид, так же как и его родственные формы, предпочитает полыни и ксероморфное разнотравье (Левченко, 1987; Нурмуратов и др., 1987; Пшеницына, 1987а, 1987б; Gangwere, Spiller, 1995; Benzara, 2001). Злаки для него являются лишь дополнительной кормовой группой (Пшеницына, 1987б).

С эколого-географической точки зрения область распространения *C. barbarus* можно разделить на 4 части: западноевропейско-средиземноморскую, восточноевропейско-переднеазиатскую, казахстанско-среднеазиатскую и центрально-азиатскую.

В **западноевропейско-средиземноморской** части ареала пустынный прус распространен повсеместно и встречается в разнообразных местообитаниях. Так, на Балеарских островах *C. barbarus* расселен крайне широко и встречается во всех стадиях от песчаных и каменистых пустынь до культурных полей и сильно заросших пастбищ (Gangwere, Spiller, 1995). На юге Франции постоянно обитает на засушливой равнине Кро (Foucart, 1997). На севере Италии отмечены случаи массового размножения 3 видов прусов, в том числе и пустынного (De Giovanni, 1986). На севере Африки для пустынного пруса выявлена широкая полифагия и большое разнообразие предпочитаемых растений. В Алжире прус выбирает сложноцветное *Scolymus hispanicus* L. и злак *Hordeum murinum* L. (Bendjemaï, 2017), в других районах страны – виды семейства Plantaginaceae (Rouibah et al., 2018). При этом из 39 видов растений одной стадии прус использует в пищу 26 (Rouibah et al., 2018). На юге Центральной Европы пустынный прус населяет преимущественно песчаные местообитания. Например, в Венгрии *C. barbarus* обычен на мозаично расположенных песчаных участках (Racz, 1986). В Национальном парке «Хортобадь» этот вид не встречается, но найден по соседству (Nagy B., 1983; Nagy A. et al., 2019). На черноморском побережье Болгарии *C. barbarus* обитает на открытых песчаных и каменистых участках с бедной растительностью (Пешев, Джингова, 1974). Неразрывность данной части ареала показывает отсутствие значимых различий между морфометрическими данными двух популяций пустынного пруса – из Алжира и Испании (Rouibah, Presa, 2021).

В **восточноевропейско-переднеазиатской** части ареала пустынный прус предпочитает ксеротермные местообитания. В нижнем течении Днепра обитает в основном на возвышенных участках (Копанева, Надворный, 1981). В приднепровской ковыльно-типчаковой степи пустынный прус

малочислен и почти полностью исчезает из саранчовых группировок при избыточном орошении (Медведев и др., 1952). Вид присутствует в Крыму, причем как в горных, так и в степных стациях (Пышкин, Высоцкая, 2011). На Таманском полуострове он предпочитает ксерофитные стадии преимущественно с разреженной (в том числе рудеральной) растительностью, встречается по обочинам дорог и в агроландшафтах (Терсков, 2017).

В Западном Прикаспии и на Нижнем Поволжье пустынный прус населяет чернополынные, полынно-типчаковые и острцовые ассоциации, а также разного рода понижения рельефа – западины и падины, участки прилегающие к лиманам (Четыркина, 1954; Стебаев, 1957; Антонова, 1965; Черняховский и др., 1994; Крицкая, 1997). *C. barbarus* преобладает на молодых залежах на супесчаной почве (Зиненко и др., 2005). В Нижнем Поволжье встречается почти во всех биотопах, но более обычен в песчано-суглинистой и песчаной полупустыне, где обитает на закрепленных песках в ассоциациях с *Artemisia arenaria* (Савицкий, 2002). Вид был отмечен и в низовьях р. Терек (Ильина и др., 2019).

На Кавказе и сопредельных территориях *C. barbarus* обитает в степной и полупустынной зонах, а также в зоне северных пустынь (Ахвердиев, 1967; Столяров, 1994). Тяготеет к возвышенным равнинам, склонам гор и межгорным понижениям (Никулин, 1969; Столяров, 1994). Распространен преимущественно в равнинных и низкогорных районах на высотах 600–1200 м, достигая 2000 м (Авакян, 1955; Ахвердиев, 1964). Предпочитает ксерофитные стадии с песчаным и каменистым субстратом и ксерофильной растительностью – полынями и солянками (Савенко, 1938, 1966; Авакян, 1968; Тулашвили, 1968). В Грузии и Армении в ряде мест обитания пустынный прус является доминантным видом (Никулин, 1969; Абашидзе, 1970; Кобахидзе, Абашидзе, 1970; Столяров, 1979). Во время периодических подъемов численности может вредить сельскому хозяйству (Авакян, 1955, 1968; Савенко, 1966). Известно, что *C. barbarus* в Израиле вредит кукурузе, бахчевым, винограду, миндалю и техническим культурам (Мищенко, 1972).

Казахстанско-среднеазиатская составляющая ареала пустынного пруса – самая большая по площади часть в области его распространения, в которой наиболее разнообразны климатические и ландшафтные условия среды.

В пустынях Казахстана *C. barbarus* встречается во всех типах ландшафтов пустынной зоны (Правдин, 1978; Струбинский, 1979). В Северо-Восточном Прикаспии он обитает в закрепленных песках, на каменистых склонах гор и чинков и является массовым видом (Мальковский, 1958, 1964; Завадская, Сторожева, 1979). В Восточном Казахстане вместе с итальянским прусом больше тяготеет к местообитаниям степного характера (злаковым и полынно-злаковым), чем к пустынным (Четыркина, 1958). В Юго-Восточном Казахстане в пустынях Прибалхашья расселен почти во всех благоприятных местообитаниях при сравнительно высоком обилии – свыше 200–300 экз./ч (Сергеев, 1994), причем как в естественных, так и в антропогенных экосистемах (Бей-Биенко, 1949; Копанева, Насырова, 1986; Копанева, 1987).

На территории Туранской низменности *C. barbarus* широко распространен и встречается во всех типах ландшафта от песчаных пустынь до долин рек, хотя обитает здесь в суровых метеорологических условиях – период развития личинок приходится на месяцы с минимумом осадков и максимумом температуры воздуха (Крыжановский, 1952; Гурбанепесов, 1963; Токгаев, 1972; Правдин, 1978). В Каракалпакии пустынный прус встречается повсеместно – в полынных, тугайных лесах низовий Аму-Дарьи, на солончаках и такырах, на обочинах каналов и осыпях склонов чинка, но все же предпочитает наиболее сухие стадии (особенно при наличии песка) у подножья возвышенностей (Столяров, 1966а; Шамуратов, Копанева, 1984). На Каракалпакском Устюрте часто обитает среди кустов саксаула, боялыча и других кустарников (Ниетуллаев, 1977).

В пустынях Бетпак-Дала, Голодная Степь и в юго-западных Кызылкумах, а также на прилегающих равнинных территориях *C. barbarus* постоянно встречается в разнообразных местообитаниях: в каменистой, гипсовой и песчаной пустынях, в оазисах и тугаях, обитает также в степях с эфемеровой растительностью и в предгорных степях (Правдин, 1965, 1978; Столяров, 1966б; Токгаев и др., 1967; Бекузин, 1968; Эргашев, 1982) на боялыче, полыни и биюргуне (Правдин, 1978; Давлетшина и др., 1979). В Голодной Степи пустынный прус встречается во всех типах местообитаний и является доминантным видом (Яхонтов и др., 1962; Давлетшина и др., 1963, 1981; Киранова, 1968). Зачастую *C. barbarus* доминирует в группировках прямокрылых на полях хлопчатника и люцерны и наносит

существенный ущерб этим культурам (Антова, 1958; Васенкова, 1968; Сергеев, Бугров, 1985; Медетов, 2018), а также вредит другим сельскохозяйственным и техническим растениям (Мищенко, 1952, 1972; Антова, 1958; Серкова, 1958, 1963; Ульянова, 1960). Синхронные массовые размножения сразу трех видов этого рода [пустынного, итальянского и туранского (*C. turanicus*) прусов] отмечены в 2014 г. в Узбекистане между оз. Айдаркуль и Нуратинским хребтом (Гаппаров, 2014).

Пустынный прус доминирует в эфемерово-полынной гипсовой пустыне Юго-Западного Туркменистана, обычен на закрепленных песках, единично встречается во всех типах саксаульных насаждений, на предгорных холмах и в межхолмных понижениях, малочислен в глинистых пустынях и оазисах (Луппова, 1961; Токгаев, 1965; Правдин, 1975, 1978; Ниязов, 1980). В Бадхызе обитает на пустынных участках, на склонах холмов и каменистых обнажениях среди полыней (Токгаев, 1966; Алексеев и др., 1976). Для Туркменистана отмечен диффузный характер распределения популяций пустынного пруса, при этом некоторые из них с конца XX в. отличаются высокой плотностью (более 10 экз./м²) (Коканова, 2018).

В горах Средней Азии пустынный прус занимает ксерофитные станции и обитает на высоте до 2800 м (Правдин, 1964; Кадамшоев, 1986). Вид многочислен в равнинно-предгорной зоне и малочислен в среднегорно-высокогорной (Правдин, 1960, 1978; Правдин, Черняховский, 1971; Наумович и др., 1982; Наумович, Павлюченко, 1987). Так, в Западном Памире на высоте 1100–1500 м вид встречается в большом количестве и серьезно вредит овощебахчевым культурам, а выше 1500 м – в незначительном числе и вредит мало (Кадамшоев, 1986). В горных районах Таджикистана предпочитает предгорные злаковые степи и эфемеровые формации (Мищенко, 1949; Антова, 1958; Столяров, 1966; Литвинова и др., 1983; Литвинова, Гусева, 1988; Гаппаров, 1990). В высотных поясах Гиссаро-Дарваза обитает по речным долинам и склонам хребтов – от пойм до верхних или средних уровней склонов (Мирам, 1949; Правдин, 1978; Покивайлов, 2000, 2008). В горах Тянь-Шаня в зоне степей и полупустынь *C. barbarus* обитает в полынно-злаковых, полынных, рогачево-костровых, бородачевых и эфемеровых ассоциациях на солончаках, галечниках, песчаных участках вдоль рек и на каменисто-щебнистых участках (Проценко, 1951; Правдин, 1960, 1978; Правдин, Черняховский, 1971; Копанева, 1972; Пшеницына, 1987). В Кыргызстане доминирует в группировке прямокрылых типичной полынно-эфемеровой полупустыни на высоте около 600 м (Мырзалиев, 1991). В Копетдаге *C. barbarus* обитает на щебнистых склонах хребтов, заросших полынью и другими многолетниками, где он часто является преобладающим видом (Ягдыев, 1963; Токгаев, 1985).

В Иране *C. barbarus* населяет горные районы и южное побережье Каспия (Шумаков, 1963). В Афганистане встречается практически повсеместно и совместно с туранским прусом и является постоянным и серьезным вредителем пастбищ и сельскохозяйственных культур (Бей-Биенко, 1963; Шумаков, 1963; Столяров, 1971).

В центрально-азиатской части ареала в Северо-Западном Китае пустынный прус распространен на полупустынных равнинах и в песчано-каменистых предгорных пустынях в Джунгарии и Кашгарии, а также в Баркульской и Турфанской впадинах (Цыпленков, 1960). В Монголии вид встречается в опустыненной степи, на низкогорьях и мелкосопочниках, в подгорных равнинах в основном с полынно-степной растительностью на высоте до 1700 м (Мищенко, 1968; Чогсомжав, 1972, 1974; Медведев, Чогсомжав, 1978; Горохов и др., 1989). Во Внутренней Монголии распространен на основной части плато Алашань и в окружающих горах (Li et al., 1990; Ma et al., 1991). В Восточной Сибири прус обитает в Забайкалье, в том числе в Селенгинской Даурии (Попов, 1964).

Зонально-ландшафтное распределение на трансзональных профилях в центральной части ареала вида

Анализ распределения пустынного пруса на двух трансзональных профилях, пересекающих центральную часть его ареала, показывает, что основная область распространения вида находится в зонах северных (джунгаро-казахстанских) и, отчасти, южных (ирано-туранских) пустынь (см. рис.). В пустынях Зайсанской котловины (Буран) *C. barbarus* расселен по всем пригодным местообитаниям при среднем уровне обилия. Однако вид не найден нами в пустынях юга Джунгарии (Урумчи),

что, вероятно, определяется большей суровостью их условий, связанной со значительными абсолютными высотами (выше 1200 м). В пустынях юга Казахстана (Прибалхашье: Лепсы–Шенгельды) и севера Кыргызстана (Кордай) пустынный прус также заселяет все или почти все пригодные местообитания от нижних пойм до пустынных равнин и очень сухих южных склонов. Его обилие обычно превышает 10 экз./ч. У северной границы ирано-туранских пустынь в Ферганской долине (Кызыл-Октябрь) *C. barbarus* также обитает во всех подходящих для него стадиях, но при этом на водораздельных равнинах и нижних террасах для него отмечены очень высокие численности.

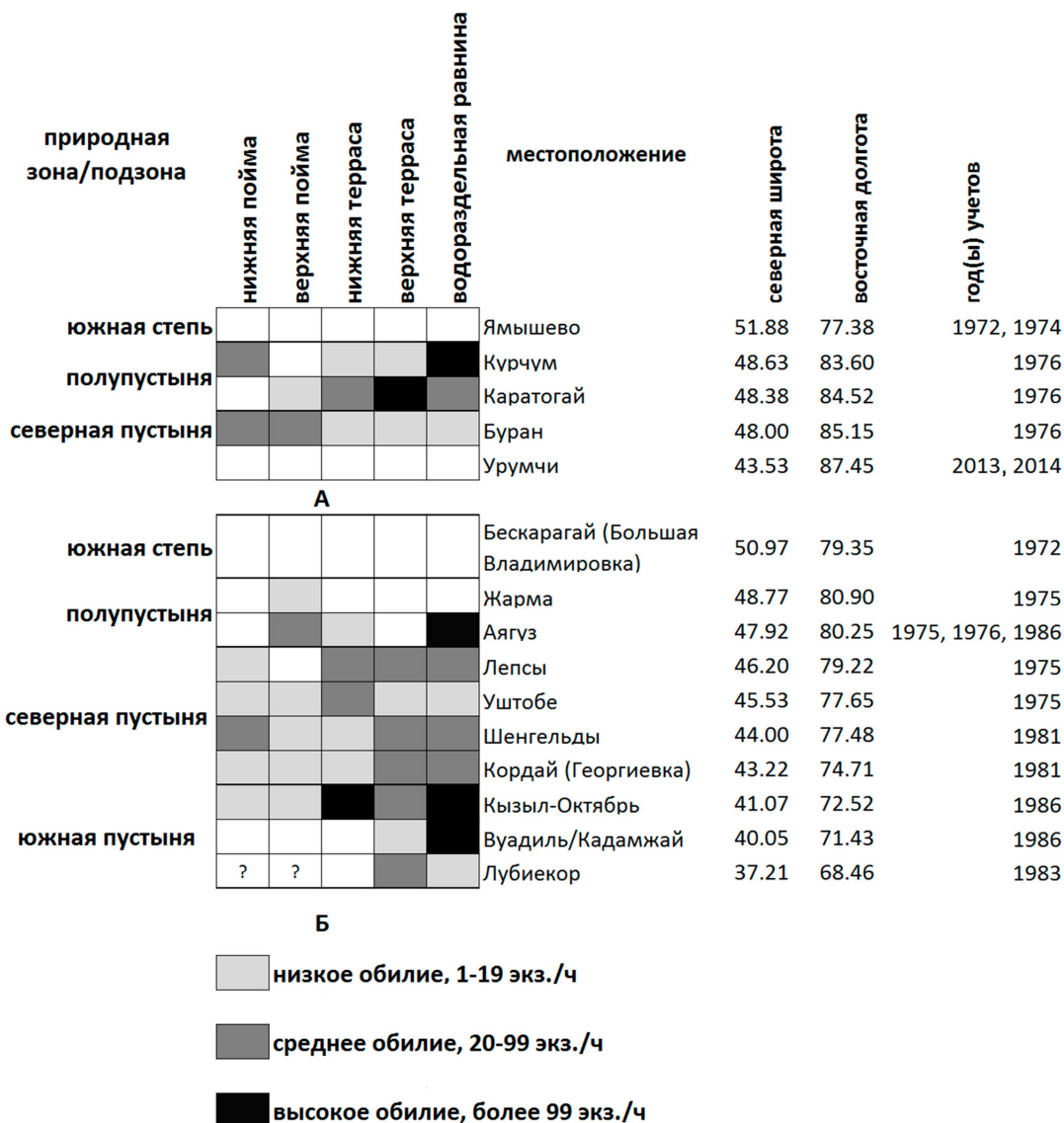


Рис. Зонально-ландшафтное распределение пустынного пруса *Calliptamus barbarus* на двух трансзональных профилях, пересекающих центральную часть ареала вида: А – Прииртышье–Джунгария и Б – Кулундинская степь–юг Таджикистана.

Севернее, в полупустынях востока Казахстана, пустынный прус также обычен. В более сухих вариантах полупустынь (Зайсанская котловина: Курчум, Каратагай; юго-восток Казахского мелкосопочника: Аягуз) он обычно заселяет широкий круг местообитаний, а его численность на местных подгорных равнинах и южных склонах в отдельные годы может быть очень высокой. Однако в поймах вид встречается локально. Кроме того, его обилие в подходящих стадиях может варьировать

в широких пределах. Например, во время кратковременного обследования профиля в районе г. Аягуз в июне 1991 г. *C. barbarus* в учетах вообще отсутствовал. Вид пока не обнаружен и в южных (сухих) степях юга Западно-Сибирской равнины и Казахского мелкосопочника.

В южных пустынях юга Ферганской долины (Вуадиль/Кадажмай) и самого юга Таджикистана пустынный прус многочислен на равнинах (в том числе подгорных) и на южных склонах, а также на опустыненных верхних террасах. На нижних террасах и в поймах тех же регионов вид нами не найден.

Заключение

Анализ оригинальных данных и многочисленных публикаций показывает, что общий характер распределения *C. barbarus* как в пределах всего ареала, так и в его центральной части соответствует общепринятому русскому названию – пустынный прус. В целом вид предпочитает аридные регионы и сухие местообитания с разреженным растительным покровом, в котором хорошо представлены полыни и ксероморфное разнотравье. Вместе с тем на западе и востоке ареала *C. barbarus* заходит также в степную зону, а в Европе – и на юг зоны широколиственных лесов, тогда как в степях юга Западной Сибири этот вид не обнаружен.

Распределение пустынного пруса по природным зонам и подзонам, а также по основным типам местообитаний в центральной части ареала соответствует этой картине, но позволяет ее существенно уточнить. Оптимальны для вида расположенные на относительно небольших абсолютных высотах северные (казахстанско-джунгарские) пустыни, а также южные (ирано-туранские) пустыни у их северной границы. Здесь вид расселен почти повсеместно, а численность его значительна. Южнее и севернее распределение *C. barbarus* становится локальным, хотя в полупустынях и южных пустынях на равнинах, южных склонах и верхних террасах вид может быть массовым.

Сопоставление зонально-ландшафтного распределения пустынного и итальянского пруса (Сергеев, Ванькова, 1996; Sergeev, 2021; Сергеев и др., 2022) в области их совместного существования демонстрирует существенные различия этих видов. *Calliptamus italicus*, в отличие от пустынного пруса, явно предпочитает полупустынные и южно-степные ландшафты, т.е. можно говорить, что эколого-географическое распространение этих двух представителей рода дополняет друг друга.

Благодарности

Мы признательны всем участникам экспедиций 1972–2014 гг. за неоценимую помощь в сборе исходных данных. Графическое моделирование распределения модельного вида в центральной части ареала выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-66-00031 (<https://rscf.ru/project/22-66-00031>). Основная часть исходных данных о точках нахождения и численности пустынного пруса до 2022 г. собрана благодаря поддержке других программ [гранта РФФИ–ГФЕН (13-04-91163) и программы ФНИ государственных академий наук (в том числе FWGS-2021-0002)].

Литература

- Абашидзе Э.Д. 1970. Зоогеографический анализ фауны саранчовых, обитающих на плато Яглуджи (ок. Рустави). *Труды Института защиты растений Грузинской ССР*, 22: 12–13.
- Авакян Г.Д. 1955. Представители рода *Calliptamus* в Армении и опыт борьбы с ними. *Известия АН Армянской ССР, биологические и сельскохозяйственные науки*, 8(11): 81–95.
- Авакян Г.Д. 1968. *Саранчовые (Acridoidea)*. Ереван: Издательство АН Армянской ССР. 260 с.
- Алексеев Ю.И., Даричева М.А., Заводчикова В.В., Камалов К., Ниязов О.Д., Сухорученко Г.И. 1976. К фауне членистоногих хлопкового поля Мургабского оазиса. *Экология и хозяйственное значение насекомых Туркмении*. Ашхабад: 5–18.
- Антова Ю.К. 1958. Насекомые – вредители богарного хлопчатника в Таджикистане. *Труды АН Таджикской ССР*, 89: 79–109.

- Антонова В.П. 1965. Характер формирования вредной фауны на посевах зерновых культур в лиманах Заволжья. *Труды Всесоюзного энтомологического общества*, **50**: 240–271.
- Ахвердиев А.Р. 1964. Прямокрылые (Orthoptera) Ленкоранской части Азербайджана и особенности их распределения в ландшафте. *Энтомологическое обозрение*, **43**(3): 577–586.
- Ахвердиев А.Р. 1967. Прямокрылые насекомые Ленкоранской зоны Азербайджана (видовой состав, распространение, экология и хозяйственное значение важнейших видов). Баку: Издательство АН АзербССР. 82 с.
- Бей-Биенко Г.Я. 1949. О некоторых сообществах прямокрылых насекомых (Orthoptera) в среднеазиатских пустынях северного типа. *Труды Зоологического института АН СССР*, **8**(4): 720–734.
- Бей-Биенко Г.Я. 1950. Фауна прямокрылых насекомых (Orthoptera) пустынь Средней Азии и задачи ее изучения. *Пустыни СССР и их освоение*. М.-Л.: Издательство АН СССР, **1**: 130–139.
- Бей-Биенко Г.Я. 1963. Об ортоптероидных насекомых Афганистана. *Труды Всесоюзного энтомологического общества*, **49**: 249–284.
- Бекузин А.А. 1968. Прямокрылые насекомые тугаев среднего течения р. Сырдарьи. *Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами*. Ташкент: Фан: 51–58.
- Васенкова В.М. 1968. Вредители полевых культур на вновь осваиваемых землях Голодной степи. *Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами*. Ташкент: Фан: 11–16.
- Гаппаров Ф.А. 1990. Энтомофауна в предгорной и горной зонах Гиссарского хребта. *Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Всесоюзная конференция по заповедникам. Тезисы докладов*. Новгород, 3: 40–42.
- Гаппаров Ф.А. 2014. *Биоэкологические особенности развития вредных саранчовых в Узбекистане и меры борьбы с ними*. Ташкент: Навруз. 335 с.
- Горохов А.В., Мищенко Л.Л., Подгорная Л.И. 1989. Материалы по фауне и экологии прямокрылых (Orthoptera) Заалтайской Гоби. *Насекомые Монголии*, **10**: 97–117.
- Гурбаннеспесов М. 1963. Численность и вертикальное распределение саранчовых Кара-Калинского района. *Сборник научных работ по итогам IV научной конференции студентов Средней Азии и Казахстана*. Ашхабад: 331–338.
- Давлетшина А.Г., Аванесова Г.А., Мансуров А.К. 1979. *Энтомофауна юго-западного Кызылкума*. Ташкент: Фан. 128 с.
- Давлетшина А.Г., Аванесова Г.А., Сапарбеков А. 1981. Особенности формирования энтомофауны агробиоценозов новоосвоенных земель Джизакской области. *Новейшие достижения сельскохозяйственной энтомологии*. Вильнюс: 63–67.
- Давлетшина А.Г., Иноятова М.Г., Радзивилловская М.А., Васенкова В.М. 1963. Вредная энтомофауна пустынных и полупустынных пастбищ юго-западных Кызылкумов. *Тезисы докладов V Совещания Всесоюзного энтомологического общества*. М.-Л.: 83–84.
- Завадская Л.Г., Сторожева А.М. 1979. Фауна прямокрылых северного Прикаспия. *Материалы по экологии и физиологии животных*. Алма-Ата: 10–18.
- Зиненко Н.В., Корсуновская О.С., Стриганова Б.Р. 2005. Прямокрылые и богомолы степных биоценозов Саратовской области. *Поволжский экологический журнал*, **1**: 12–28.
- Кадамшоев М. 1986. Видовой состав и распределение вредителей овощебахчевых культур в районах Западного Памира. *Фауна, экология и зоогеография Памира*. Душанбе: Дониш: 36–49.
- Киранова Д.М. 1968. К познанию формирования энтомофауны основных сельскохозяйственных культур в Голодной степи разной давности освоения. *Экология насекомых Узбекистана и научные основы борьбы с вредными видами*. Ташкент: Фан: 16–23.
- Кобахидзе Д.М., Абашидзе Э.Д. 1970. К изучению качественно-количественных изменений акридофауны в связи с сельскохозяйственным освоением земель на примере Самгорской степи (Грузинская ССР). *Труды Института защиты растений Грузинской ССР*, **22**: 61–63.
- Коканова Э.О. 2018. Особенности распространения и экологии саранчовых рода *Calliptamus* Aud.-Serv. (Orthoptera, Acrididae) в Туркмении. *Энтомологическое обозрение*, **97**(3): 417–427. <https://doi.org/10.1134/S0367144518030073>
- Копанева Л.М. 1972. Прямокрылые (Orthoptera) и близкие к ним отряды насекомых заповедника Аксу-Джабаглы в Западном Тянь-Шане. *Энтомологическое обозрение*, **51**(4): 776–785.
- Копанева Л.М. 1987. Прямокрылые (Orthoptera) и степень антропогенного пресса в агроценозах. *Саранчовые – экология и меры борьбы*. Л.: ВИЗР: 25–38.
- Копанева Л.М., Дорохова Г.И. 1987. Динамика численности пруса и нестатных саранчовых в горах Киргизии. *Саранчовые – экология и меры борьбы*. Л.: ВИЗР: 51–57.
- Копанева Л.М., Надворный В.Г. 1981. Ортоптероидные насекомые (Blattoptera, Mantoptera, Orthoptera, Dermaptera) поймы Днепра и его притоков. *Энтомологическое обозрение*, **60**(2): 290–301.

- Копанева Л.М., Насырова С.Р.** 1986. Особенности распределения саранчовых в агроландшафтах Казахстана и Киргизии на макропрофиле от Чу-Балхашской впадины до Внутреннего Тянь-Шаня. *Труды Всесоюзного энтомологического общества*, **68**: 156–157.
- Крицкая И.Г.** 1997. Ортоптероидные насекомые окрестностей Джаныбека и структура их группировок. *Сибирский экологический журнал*, **4**(3): 275–281.
- Крыжановский О.Л.** 1952. Об энтомофауне юго-западной части трассы Главного Туркменского канала и ее возможном хозяйственном значении. *Зоологический журнал*, **31**(2): 191–201.
- Крыжановский О.Л.** 1965. *Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии*. М.–Л.: Наука. 419 с.
- Ильина Е.В., Гасанова Н.М.-С., Савицкий В.Ю.** 2019. Прямокрылые (Orthoptera) низовьев реки Терек. *Труды Государственного природного заповедника «Дагестанский»*, **15**: 26–39.
- Левченко В.И.** 1987. Насекомые, повреждающие поlying безземельную на юге и юго-востоке Казахстана. *Борьба с насекомыми-вредителями кормовых культур и пастбищных растений*. Алма-Ата: 47–59.
- Литвинова Н.Ф., Гусева В.С.** 1988. Значение ортоптероидов как компонентов биоценозов в условиях крупнотравных полусаванн заповедника “Рамит”. *Морфология, систематика и экология животных*. М.: 104–115.
- Литвинова Н.Ф., Гусева В.С., Воронцова Л.И.** 1983. Экологические характеристики прямокрылых в антропогенных вариантах крупнотравных полусаванн южного склона Гиссарского хребта. *Влияние антропогенных факторов на структуру и функционирование экосистем*. Калинин: 70–78.
- Луппова А.Н.** 1961. Саранчовые районов трассы Каракумского канала (Мургаб–Аму-Дарьинское междуречье). *Труды Института зоологии и паразитологии АН Туркменской ССР*, **7**: 99–121.
- Мальковский М.П.** 1958. Материалы о распространении саранчовых в Казахстане. *Труды Научно-исследовательского института защиты растений Казахской АСХН*, **4**: 225–228.
- Мальковский М.П.** 1964. Саранчовые Мангистауского района Гурьевской области. *Труды Научно-исследовательского института защиты растений Казахской АСХН*, **8**: 260–266.
- Медведев Л.Н., Чогсомжав Л.** 1978. Особенности фауны прямокрылых основных природных зон МНР (по материалам стационарных исследований). *География и динамика растительного и животного мира МНР*. М.: Наука: 70–75.
- Медведев С.И., Божко М.П., Шапиро Д.С.** 1952. О влиянии орошения на энтомофауну в районе строительства Каховской ГЭС и Южно-Украинского канала. *Зоологический журнал*, **31**(3): 347–360.
- Медетов М.Ж.** 2018. *Прямокрылые насекомые (Insecta: Orthoptera) аридной зоны Узбекистана*. Автореферат докторской диссертации. Ташкент: Институт зоологии АН Узбекистана. 60 с.
- Мирам Э.** 1949. Богомолы (Mantodea), привиденьевые (Phasmatodea) и прыгающие прямокрылые [Saltatoria (Orthoptera s. str.)] Таджикской ССР по сборам Паразитологической экспедиции Академии наук СССР 1934 г. *Труды Зоологического института АН СССР*, **8**(4): 714–719.
- Мищенко Л.Л.** 1949. Кожистокрылые (Dermatoptera), таракановые (Blattodea), богомолы (Mantodea), привиденьевые (Phasmatodea) и прыгающие прямокрылые [Saltatoria (Orthoptera s. str.)] Гиссарской долины (Таджикская ССР). *Труды Зоологического института АН СССР*, **8**(4): 737–749.
- Мищенко Л.Л.** 1952. *Насекомые прямокрылые. Саранчовые (Catantopinae)*. М.–Л.: Издательство АН СССР. 610 с.
- Мищенко Л.Л.** 1968. Ортоптероидные насекомые (Orthopteroidea), собранные энтомологической экспедицией Зоологического института Академии наук СССР в Монгольской Народной Республике в 1967 г. *Энтомологическое обозрение*, **47**(3): 482–497.
- Мищенко Л.Л.** 1972. Отряд Orthoptera (Saltatoria) – Прямокрылые (Прыгающие прямокрылые). *Насекомые и клещи вредители сельскохозяйственных культур*. Л.: Наука, **1**: 16–114.
- Мырзалиев Б.Б.** 1991. *Прямокрылые (Orthoptera) Кыргызстана*. Автореферат кандидатской диссертации. Л.: ЗИН АН СССР. 24 с.
- Наумович О.Н., Копанева Л.М., Павлюченко А.А., Хорошова Л.С.** 1982. О закономерностях формирования населения саранчовых в агроценозах Внутреннего Тянь-Шаня. *Формирование животного и микробного населения агроценозов. Тезисы докладов*. М.: Наука: 60–62.
- Наумович О.Н., Павлюченко А.А.** 1987. Видовой состав и распространения короткоусых прямокрылых (Orthoptera, Caelifera) Внутреннего Тянь-Шаня. *Саранчовые – экология и меры борьбы*. Л.: ВИЗР: 38–51.
- Ниятуллаев О.** 1977. Материалы о вредной фауне саранчовых в саксаульниках Каракалпакского Устюрта. *Защита растений от вредителей и болезней*, **4**: 26–30.
- Никулин А.А.** 1969. Обзор прямокрылых насекомых (Orthopteroidea) Центрального и Восточного Предкавказья. *Энтомологическое обозрение*, **48**(4): 774–786.
- Ниязов О.Д.** 1980. *Эколого-фаунистические комплексы насекомых Юго-Западного Туркменистана*. Ашхабад: Ылым. 202 с.

- Нурмуратов Т.Н., Линский В.Г., Таранов Б.Т., Амергузин Р. 1987. Видовой состав насекомых, обитающих на пастбищной растительности пустынь Юго-Восточного Казахстана. *Борьба с насекомыми – вредителями кормовых культур и пастбищных растений*. Алма-Ата: 13–38.
- Пешев Г., Джингова М. 1974. Прямокрылые насекомые (Orthoptera) на Българското Черноморско крайбрежие. *Известия на Зоологическия институт с музей*, **40**: 17–46.
- Покивайлов А.А. 2000. Фауна и экология прямокрылых насекомых (Orthoptera) юго-западного Таджикистана. Автореферат кандидатской диссертации. Новосибирск: ИСиЭЖ СО РАН. 17 с.
- Покивайлов А.А. 2008. Состав и динамика сообществ прямокрылых насекомых (Orthoptera) Юго-Западного Таджикистана. II. Сообщества склонов. *Сибирский экологический журнал*, **15**(5): 699–708.
- Попов Г.А. 1964. Саранчовые юго-восточного Забайкалья (фауна, экология, вредная деятельность). Автореферат кандидатской диссертации. Л.: ВИЗР. 18 с.
- Правдин Ф.Н. 1960. Экологическое распределение прямокрылых (Orthoptera s. str.) и близких к ним отрядов насекомых на Кара-тау. *Зоологический журнал*, **9**(1): 71–83.
- Правдин Ф.Н. 1964. Эндемизм и видообразовательный процесс у прямокрылых (Orthoptera) в горах Средней Азии. *Зоологический журнал*, **43**(12): 1784–1794.
- Правдин Ф.Н. 1965. Закономерности экологического распределения ортоптероидных насекомых в юго-западных Кызылкумах. *Научные доклады высшей школы (Биологические науки)*, **4**: 23–28.
- Правдин Ф.Н. 1975. Формирование ортоптероидных группировок в насаждениях саксаула. *Насекомые как компоненты биогеоценоза саксаулового леса*. М.: Наука: 83–94.
- Правдин Ф.Н. 1978. Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды. М.: Наука. 272 с.
- Правдин Ф.Н., Черняховский М.Е. 1971. Закономерности экологического распределения ортоптероидных насекомых (Orthopteroidea) в северо-восточной части Чаткальского хребта. *Фауна и экология животных*. М.: 3–22.
- Проценко А.И. 1951. Вертикальная поясность в распространении прямокрылых насекомых (Orthoptera) на северных склонах Киргизского Алатау. *Доклады АН СССР*, **77**(5): 929–932.
- Пшеницына Л.Б. 1987а. Пищевая избирательность саранчовых в связи с их воздействием на степные фитоценозы. Автореферат кандидатской диссертации. Новосибирск: БИ СО АН СССР. 18 с.
- Пшеницына Л.Б. 1987б. Типы пищевых стратегий у саранчовых. *Журнал общей биологии*, **48**(4): 506–512.
- Пышкин В.Б., Высоцкая Н.А. 2011. Эколого-географический обзор прямокрылых (Insecta, Orthoptera) Крыма. *Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. Серия биология, химия*, **24**(2): 231–239.
- Савенко Р.Ф. 1938. Географическое распространение представителей видового комплекса *Calliptamus italicus* auct. (прусики) в Закавказье. *Труды Зоологического сектора Грузинского филиала АН ССР*, **2**: 181–184.
- Савенко Р.Ф. 1966. Прямокрылые (саранчовые и кузнечиковые) Orthoptera (Acridoidea, Tettigonioidae). *Фауна беспозвоночных Триалетского хребта*. Тбилиси: Мецниереба: 29–36.
- Савицкий В.Ю. 2002. Обзор фауны саранчовых (Orthoptera, Acrididae) полупустынной зоны Нижнего Поволжья. *Биоразнообразие насекомых юго-востока европейской части России*. Волгоград: 5–41.
- Сергеев М.Г. 1986. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука. 237 с.
- Сергеев М.Г. 1994. Биологическое разнообразие прямокрылых насекомых Северо-Восточной Палеарктики: распределение популяционных группировок. *Сибирский экологический журнал*, **1**(6): 547–554.
- Сергеев М.Г., Бугров А.Г. 1985. Прямокрылые насекомые в агроценозах юго-западного Таджикистана. *Антропогенные воздействия на сообщества насекомых*. Новосибирск: Наука: 134–138.
- Сергеев М.Г., Ванькова И.А. 1996. Зонально-ландшафтное распределение популяционных группировок итальянского пруса *Calliptamus italicus* L. (Insecta, Orthoptera, Acrididae). *Сибирский экологический журнал*, **3**(3–4): 219–225.
- Сергеев М.Г., Сергеева Г.И. 1985. Закономерности зонального распределения прямокрылых (Orthoptera) Сибири, Дальнего Востока и Восточного Казахстана. *Членистоногие Сибири и Дальнего Востока*. Новосибирск: Наука: 51–67.
- Сергеев М.Г., Чильдебаев М.К., Ванькова И.А., Гаппаров Ф.А., Камбулин В.Е., Коканова Э.О., Лачининский А.В., Пшеницына Л.Б., Темрешев И.И., Черняховский М.Е., Соболев Н.Н., Молодцов В.В. 2022. Итальянская саранча *Calliptamus italicus* (Linnaeus, 1758). Морфология, экология, распространение, управление популяциями. Рим: ФАО. xviii + 333 с. <https://doi.org/10.4060/cb7921ru>
- Серкова Л.Г. 1958. Насекомые – вредители трав Бет-Пак-Далинских пастбищ. *Труды научно-исследовательского института защиты растений Казахской АН*, **4**: 104–128.

- Серкова Л.Г. 1963. *Насекомые – вредители растений пустынных пастбищ Бет-Пак-Далы и Прикаспия*. Автореферат кандидатской диссертации. Алма-Ата. 22 с.
- Стебаев И.В. 1957. Фауна прямокрылых насекомых (Orthoptera и Mantodea) Северо-Западного Прикаспия. *Энтомологическое обозрение*, **36**(2): 386–400.
- Стебаев И.В., Сергеев М.Г. 1982. Внутренняя ландшафтно-популяционная структура ареала на примере саранчовых. *Журнал общей биологии*, **43**(3): 399–410.
- Столяров М.В. 1966а. Видовой состав прямокрылых (Orthoptera) Кара-Калпакии и некоторые особенности их экологического распределения. *Зоологический журнал*, **45**(7): 1017–1022.
- Столяров М.В. 1966б. Представители рода *Calliptamus* Serv. (Acrididae) в Таджикистане. *Известия АН Таджикской ССР, отделение биологических наук*, **2**: 64–68.
- Столяров М.В. 1971. Саранчовые трибы Calliptamini (Orthoptera: Catantopinae) в Афганистане. *Научные доклады высшей школы (Биологические науки)*, **6**: 16–22.
- Столяров М.В. 1979. Динамика потребления фитомассы группировками прямокрылых (Orthoptera) Иорского плоскогорья в Закавказье. *Энтомологическое обозрение*, **58**(1): 42–52.
- Столяров М.В. 1994. Особенности генезиса фауны прямокрылых (Orthoptera). 4. Виды родов древнесредиземноморского и туранского происхождения. *Энтомологическое обозрение*, **73**(1): 66–79.
- Струбинский М.С. 1979. Фауна и ландшафтные сообщества саранчовых (Orthoptera, Acrididae) пустынь северного типа в Казахстане. *Энтомологическое обозрение*, **58**(3): 553–561.
- Тарбинский С.П. 1930. К познанию рода *Calliptamus* Serv. (Orthoptera, Acrididae). *Известия АН СССР. VII серия. Отделение физико-математических наук*, **2**: 177–186.
- Терсков Е.Н. 2017. Заметки по фауне и экологии саранчовых (Orthoptera: Acridoidea) Таманского полуострова с указанием нового вида для Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*, **13**(1): 15–21.
<https://doi.org/10.23885/1814-3326-2017-13-1-15-21>
- Токгаев Т. 1965. Саранчовые (Orthoptera, Acrididae) низовий Мургаба. *Насекомые низовий Мургаба*. Ашхабад: Туркменское издательство: 11–27.
- Токгаев Т. 1966. Фауна и хозяйственное значение прямокрылых (Tettigonioidea, Acridoidea) Бадхыза. *Известия АН Туркменской ССР. Серия биологических наук*, **3**: 75–80.
- Токгаев Т. 1972. *Фауна и экология саранчовых Туркмении*. Ашхабад: Ылым. 224 с.
- Токгаев Т.Б., Даричева М.А., Фурсова М.Ф., Непесова М.Г. 1967. *Насекомые – вредители растений юга Центральных Кара-Кумов и меры борьбы с ними*. Ашхабад: Ылым. 94 с.
- Тулашвили Н.Д. 1968. К изучению закономерностей зонально-ландшафтного распространения насекомых – вредителей полевых и технических культур в Грузии. *Труды Института защиты растений Грузинской ССР*, **20**: 43–54.
- Ульянова Л.С. 1960. Материалы к фауне вредителей кукурузы в Узбекистане. *Научные исследования по защите растений. Материалы Среднеазиатского планово-методического совещания*. Ташкент: 270–274.
- Цыпленков Е.П. 1960. Саранчовые (Orthoptera, Acrididae) Синьцзяня. *Энтомологическое обозрение*, **39**(4): 610–616.
- Черняховский М.Е., Литвинова Н.Ф., Гусева В.С., Воронцова Л.И. 1994. Прямокрылообразные (Orthopteroidea) западного побережья Каспия (Дагестан). *Зоологический журнал*, **73**(2): 61–67.
- Четыркина И.А. 1954. Саранчовые (Acridoidea) степей и пустынь района реки Урал. *Труды Зоологического института АН СССР*, **16**: 229–284.
- Четыркина И.А. 1958. Прус или итальянская саранча *Calliptamus italicus* (L.) в Восточном Казахстане. *Труды Всесоюзного энтомологического общества*, **46**: 5–67.
- Чогсомжав Л. 1972. Саранчовые (Acridoidea) и кузнечиковые (Tettigonioidea) Монгольской Народной Республики. *Насекомые Монголии*, **1**: 151–198.
- Чогсомжав Л. 1974. Ортоптероидные насекомые (Orthopteroidea), собранные отрядом Советско-Монгольской комплексной биологической экспедиции в 1971 г. *Насекомые Монголии*, **6**: 33–47.
- Шамуратов Г.Ш., Копанева Л.М. 1984. *Саранчовые в Каракалпакии*. Нукус: Каракалпакстан. 112 с.
- Шумаков Е.М. 1963. Саранчовые Афганистана и Ирана. *Труды Всесоюзного энтомологического общества*, **49**: 3–248.
- Эргашев Н.Э. 1982. *Прямокрылые насекомые Каришинской степи (биология, видовой состав, экология и распространение)*. Ташкент: Фан. 75 с.
- Ягдыев А. 1963. Численность и распределение саранчовых в Ашхабаде и его окрестностях. *Сборник научных работ по итогам IV научной конференции студентов Средней Азии и Казахстана*. Ашхабад: 263–269.
- Яхонтов В.В., Давлетшина А.Г., Васенкова В.М., Коршин П.Н. 1962. Типичные и массовые насекомые Голодной степи. *Животный мир Голодной степи*. Ташкент: Издательство АН УзССР: 41–109.

- Bendjemai S.** 2017. *Contribution à l'étude de la faune orthoptérologique de la région d'Ain Youcef (Tlemcen): Régime alimentaire de Calliptamus barbarus*. Master thesis: Université Abou Bekr Belkaid Tlemcen. Tlemcen. 71 pp.
- Benzara A.** 2001. Etude qualitative et quantitative de la prise de nourriture de *Calliptamus barbarus* dans le bioclimat semi aride (Djelfa). *Metaleptea. Special Meeting Issue*: 95.
- Bland R.G., Gangwere S.K., Morales M.M.** 1996. An annotated list of the Orthoptera (sens. lat.) of the Canary Islands. *Journal of Orthoptera Research*, **5**: 159–173. <https://doi.org/10.2307/3503589>
- Cheng T., Chiu C.** 1965. A survey of grasshoppers from Ningsia and Northern Shensi. *Acta Entomologica Sinica*, **14**(6): 576–590.
- Defaut B.** 1988. Détermination des Orthoptéroïdes Quest-Paléarctiques. 4 – Catantopidae: le genre *Calliptamus* Seville 1831, en France, Espagne et Maroc. 5. – Acrididae: les genres *Acrida* L. 1758, *Truxalis* F. 1775 et *Ochrilidia* Stal 1873, en France, Espagne et Maroc. *L'Entomologiste*, **44**(6): 337–345.
- De Giovanni G.** 1986. Infestazioni di cavallette in Emilia-Romagna. *Informatore fitopatologico*, **6**: 17–24.
- Essakhi D., Benjelloun M., Errabhi N., El Harchli H., El Ghadraoui L.** 2014. Richesse spécifique en Orthoptères Acridiens du Moyen Atlas marocain. *Bulletin de l'Institut Scientifique, Rabat. Section Sciences de la Vie*, **36**: 41–48.
- Foucart A.** 1997. Inventaire et dynamique annuelle du peuplement acridien de la plaine de la Crau sèche (Bouches-du-Rhône, France) (Orthoptera, Acridoidea). *Bulletin de la Société Entomologique de France*, **102**(1): 77–87. <https://doi.org/10.3406/bsef.1997.17311>
- Gangwere S.K.** 1987. Preliminary notes on the Acridoidea of Madeira (Portugal). *Evolutionary Biology of Orthopteroid Insects*. Chichester: E. Horwood: 224–228.
- Gangwere S.K.** 1990. Food selection in the Acridoidea, or grasshopper, of the Sierra de Cazorla (Spain). *Boletín de Sanidad Vegetal. Fuerra de serie*, **20**: 287–290.
- Gangwere S.K., McKinney J.C., Ernemann M.A., Bland R.G.** 1998. Food selection and feeding behavior in selected Acridoidea (Insecta: Orthoptera) of the Canary Islands, Spain. *Journal of Orthoptera Research*, **7**: 1–21. <https://doi.org/10.2307/3503485>
- Gangwere S.K., Spiller D.O.** 1995. Food selection and feeding behavior in selected Orthoptera sens. lat. of the Balearic Islands, Spain. *Journal of Orthoptera Research*, **4**: 147–160. <https://doi.org/10.2307/3503470>
- Gause G.F.** 1930. Studies on the ecology of the Orthoptera. *Ecology*, **11**(2): 307–325. <https://doi.org/10.2307/1930266>
- Herrera L., Larumbe J.A.** 1990. Sobre la bionomía de los celíferos (Orthoptera, Caelifera) de Cantabria (N. Espana). *Boletín de Sanidad Vegetal. Fuerra de serie*, **20**: 161–169.
- Jago N.D.** 1963. A revision of the genus *Calliptamus* Serville (Orthoptera, Acrididae). *Bulletin of British Museum (Natural History)*, *Entomology*, **13**(9): 289–350.
- Larrosa E., García M.D., Clemente E., Presa J.J.** 2001. Behavioural study on *Calliptamus barbarus*: First notice on its sound production (Orthoptera: Acrididae: Catantopinae). *Metaleptea. Special Meeting Issue*: 62.
- Li H., Ma Y., Zhang Z., Pan X., Ma A.** 1990. Studies on the composition of Acridoidea fauna and its regional distribution in Nei Mongol (Inner Mongolia) Autonomous Region. *Entomotaxonomia*, **12**(3–4): 171–193.
- Li H., Xia K.** (Eds) 2006. *Fauna Sinica. Insecta. Vol. 43. Orthoptera. Acridoidea. Catantopidae*. Beijing: Science Press. 736 pp.
- Ma Y., Li H., Kang L.** 1991. *The grassland insects of Inner Mongolia*. Beijing: Tianze Eldonejo. 467 pp.
- Nagy A., Rácz I.A., Arnóczykyné J.D.** 2019. A Hortobágy negyenesszárnyú (Orthoptera) faunájának kutatása és természetvédelmi szempontú értékelése. *Tájökológiai Lapok*, **17**(2): 219–231. <https://doi.org/10.56617/tl.3519>
- Nagy B.** 1983. A survey of the Orthoptera fauna of the Hortobágy National Park. *The Fauna of the Hortobágy National Park*. Budapest: Akadémiai Kiadó: 81–117.
- Nagy B.** 1987. Vicinity as a modifying factor in the Orthoptera fauna of smaller biogeographical units. *Evolutionary Biology of Orthopteroid Insects*. Chichester: E. Horwood: 377–385.
- Nagy B.** 1990. Orthopteroid insects (Orthoptera, Mantodea, Blattodea, Dermaptera) of the Bátorliget Nature Reserve (NE Hungary) (an ecofaunistic account). *The Bátorliget Nature Reservoirs – after forty years*. Budapest: Akadémiai Kiadó: 295–317.
- Pulido L.** 1990. Los Orthoptera, Mantodea y Phasmatodea (Insecta) de la Sierra de Alcaraz (Albacete), S. E. España. *Boletín de Sanidad Vegetal. Fuerra de serie*, **20**: 137–144.
- Racz I.** 1986. Orthoptera from the Kiskunság National Park. *The Fauna of the Kiskunság National Park*. Budapest: 93–101.
- Rouibah M., Ferkhi N., Labiod D.** 2018. Quantitative study of diet of *Calliptamus barbarus* (Orthoptera: Acrididae) in the Region of Jijel (Algeria). *Advances in Agricultural Science*, **6**(1): 45–56.

- Rouibah M., Presa J.J.** 2021. A biometric study of the two forms of *Calliptamus barbarus* (Costa, 1836) (Orthoptera: Calliptaminae) living in Algeria and Spain. *Egyptian Academic Journal of Biological Sciences*, **14**(4): 63–78.
<https://doi.org/10.21608/eajbsa.2021.201417>
- Sergeev M.G.** 1992. Distribution patterns of Orthoptera in North and Central Asia. *Journal of Orthoptera Research*, **1**: 14–24.
<https://doi.org/10.2307/3503557>
- Sergeev M.G.** 2021. Ups and downs of the Italian locust (*Calliptamus italicus* L.) populations in the Siberian steppes: on the horns of dilemmas. *Agronomy*, **11**, 746. <https://doi.org/10.3390/agronomy11040746>
- Storozhenko S.Yu.** 1991. *Locusts and grasshoppers pests of U.S.S.R.* Ste-Anne-de-Bellevue: Orthopterists' Society. 89 pp.