

М. В. Столяров

ОСОБЕННОСТИ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ, ЭКОЛОГИИ И БИОЛОГИИ КУЗНЕЧИКОВ АБХАЗИИ

[M. V. STOLJAROV. THE PECULIARITIES OF GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION,
ECOLOGY AND BIOLOGY OF TETTIGONIOIDEA IN ABKHAZIA]

Кузнечиковые (*Tettigonioidea*) в Грузинской ССР достигают большого видового разнообразия, причем нередко вредят здесь различным сельскохозяйственным культурам и древесно-кустарниковым породам. Однако изучены они недостаточно полно. По восточной части Грузинской ССР имеется небольшое число работ, посвященных выяснению видового состава, биологии и хозяйственного значения кузнечиков (Каландадзе и Тулашвили, 1940; Савенко, 1947; Лозовой, 1955). Для западной ее части приводятся лишь единичные указания на их вредность (Лежава, 1929; Беликов, 1950). Географическое распространение и экология кузнечиков в горных районах Грузии изучены особенно слабо. Нам удалось в период с 1953 по 1957 г. провести ряд наблюдений над кузнечиками Абхазии, результаты которых изложены в настоящей статье.

Пользуюсь возможностью поблагодарить за постоянную помощь и руководство в работе Г. Я. Бей-Биенко.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ И ОБЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ФАУНЫ КУЗНЕЧИКОВ АБХАЗИИ

Территорию Абхазии можно разделить на две большие области, существенно отличающиеся в геоморфологическом и климатическом отношении: Черноморское побережье и горная часть с предгорьями. Черноморское побережье занимает около одной пятой части площади Абхазии. Высота этой области над уровнем моря не превышает 300 м. Почвы здесь разнообразные, но преобладают подзолистые с достаточным содержанием гумуса; встречаются желтоземы.

Климат влажный, субтропический; количество осадков достигает 2000 мм; средняя температура самого холодного месяца $+3-5^{\circ}$. От холодных ветров побережье защищено системой Главного Кавказского хребта. На территории Абхазии расположены Гагрский, Гзыбский, Абхазский и Кодорский хребты, которые тянутся с северо-запада на юго-восток, достигая высоты 3000 м, и вместе с предгорьями занимают большую часть Абхазии. Почвы этой области горнолесные, обычно с повышенным содержанием карбонатов, выше 2000 м — горнолуговые, слабо оподзоленные. Климат более континентальный, причем континентальность его увеличивается с высотой. Расположение основных хребтов Абхазии представлено на рис. 1.

В соответствии с литературными данными (Гроссгейм и Сосновский, 1928; Кавришвили, 1955) в Абхазии можно выделять следу-

ющие вертикальные пояса, или зоны жизни, характеризующие специфику условий существования кузнечиков: 1 — зона влажных субтропиков (0—300 м), 2 — зона дубовых лесов (300—700 м), 3 — зона буковых и хвойных горных лесов с вечнозеленым подлеском (600—2000 м), 4 — зона высокогорных лугов (1800—3000 м).

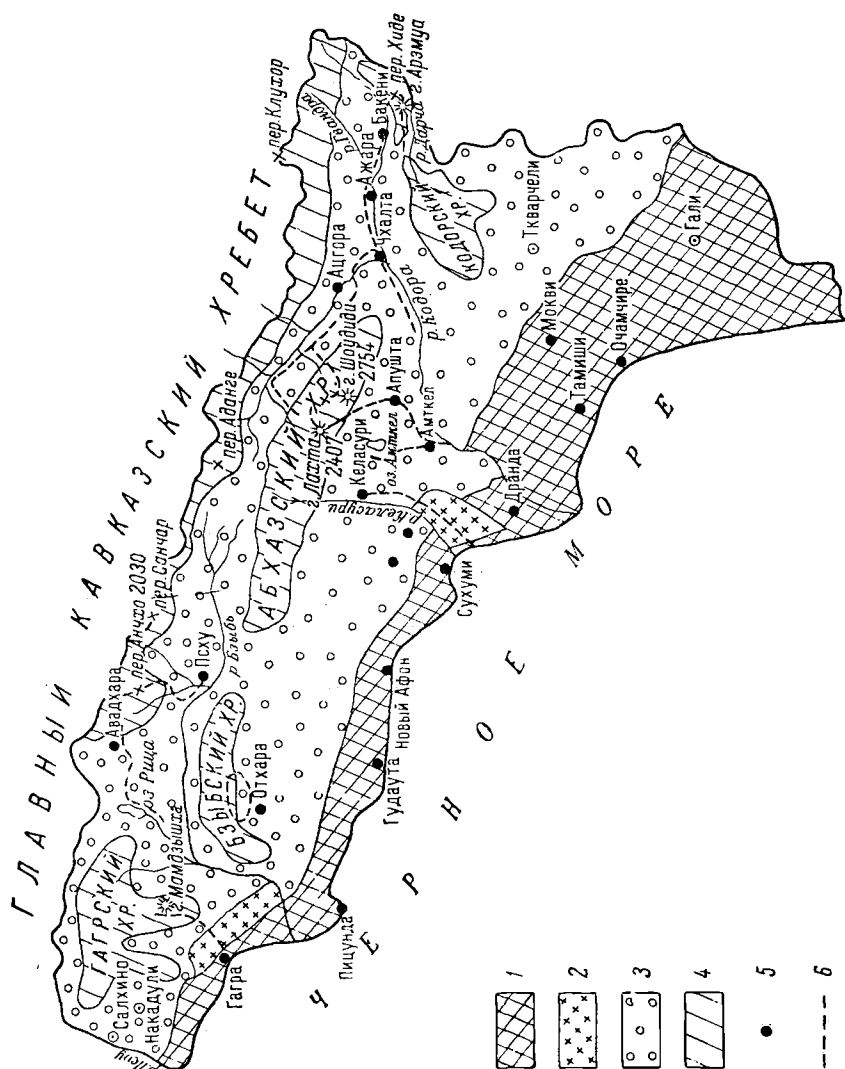


Рис. 1. Основные зоны жизни Абхазии (применительно к фауне кузнечиковых) с указанием главных маршрутов и пунктов сбора материала.
1 — зона субтропиков; 2 — зона дубовых лесов; 3 — зона буковых и хвойных горных лесов; 4 — зона высокогорных лугов; 5 — населенные пункты, в районе которых собирался материал; 6 — пройденные маршруты.

Зона влажных субтропиков расположена вдоль морского побережья, поднимаясь по склонам предгорий до высоты около 300 м и достигая ширины от нескольких сотен метров до пяти и более километров. В основном здесь преобладают вторичные биотопы — зона окультурена, интенсивно используется под плантации и поэтому целинных участков мало. Кузнечики же встречаются чаще на целинных участках. Из 12 отмеченных видов *Phaneroptera quadripunctata* Br.-W., *Poecilimon schmidtii* Fieb., *P. similis* Ret., *Isophya hemiptera* B.-Bien. держатся на кустарниковой растительности, где достигают изредка численности 8—10 экземпляров на 10 взмахов сачка. *Tylopsis lilifolia* F. и *Leptophyes alborittata* Koll. чаще встречаются на широколиственной травянистой растительности, а *Platypleis intermedia*

Serv., *Homorocoryphus nitidulus* Scop., *Conocephalus fuscus* F. и *Decticus albifrons* F. — в глубине травостоев со злаковыми компонентами, где достигают численности 10—12 экземпляров на 10 взмахов сачка. *Pholidoptera cinerea* L. обычен под пологом кустарников. Доминирующими по численности видами являются *Tylopsis lilifolia* и *Conocephalus fuscus*. На окультуренных участках численность кузнечиков обычно меньше — 1 на 10 взмахов сачка.

Дубовые леса Абхазии в настоящее время в большей мере уничтожены, не образуют целостной в территориальном отношении зоны, а расположены отдельными пятнами, поднимаясь по склонам предгорий до высоты 600—700 м. Лес содержит в виде примеси бук, граб, каштан и другие лиственные породы. Подлесок обычно состоит из *Rhododendron ponticum*, *R. luteum*, ежевики. Травянистый покров хорошо развит, но в местах более сомкнутого древостоя редок и тут состоит из *Hypericum inodorum*, *Ruscus ponticus* и немногих других видов. Из отмеченных для этой зоны 10 видов кузнечиков наиболее характерен *Phaneroptera quadripunctata*. Кузнечики концентрируются в основном на полянах, опушках, где численность их редко превышает 6—8 экземпляров на 10 взмахов сачка.

Зона буковых, пихтово-буковых, а затем пихтовых лесов начинается на высоте около 600—700 м и достигает 1800—2000 м над ур. м. Пихта начинает встречаться на высоте 1200 м и обычно доминирует с 1600 м. Подлесок состоит в основном из *Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis*, *Ilex* sp.; травянистая растительность разрежена и представлена *Salvia glutinosa*, *Arctium lappa*, *Inula* sp., которые покрывают поляны. С высоты около 1600 м на полянах встречаются высокогорные колокольчики генцианы и другие представители субальпики. Всего здесь отмечено 6 видов кузнечиков, из которых новым по сравнению с предыдущими зонами является *Isophya kalishvskii* Ad. Доминируют *Poecilimon schmidtii* Fieb. и *Pholidoptera cinerea* L. Остальные виды редки, и численность их, обычно, невелика. Все виды концентрируются на опушках, полянах, где, однако, численность их редко превышает 2—4 экземпляра на 10 взмахов сачка, и придерживаются здесь широколистных травянистых растений.

Зона высокогорных лугов следует за горными лесами, начинаясь на высоте около 1800 м. Из растений на субальпийских лугах богато представлены высокогорные колокольчики, бодяки, чертополохи, щавели, горечавки, борщевик. Альпийские луга характеризуются злаковым или широколиственным низкотравьем, часто с зарослями *Rhododendron caucasicum*. Видовой состав кузнечиков здесь своеобразен, — большинство из них специфично и не встречается в других зонах. Численность кузнечиков довольно высока и достигает 18—20 экземпляров на 10 взмахов сачка. *Poecilimon similis* Ret., *P. djakonovi* Mir. и *Isophya kalishvskii* Ad. держатся обычно на верхних частях широколистных растений субальпийских лугов; *Semenovites specularis* F.-W., *S. inflatus* Uv., *Schizonotinus crassicornis* Tarb., *Sch. forficaris* B.-Bien. предпочитают нижние ярусы травостоя, а *Decticus verrucivorus verrucivorus* L., *Polysarcus zacharovi* Stschelk. найдены на участке разреженного злакового альпийского луга.

Материал для настоящего сообщения собирався нами в большом числе пунктов различных зон Абхазии. Приводим (рис. 1) схему расположения основных хребтов и зон жизни в Абхазии, на которой нанесены маршруты и основные пункты сбора материала.

ВИДОВОЙ СОСТАВ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И БИОЛОГИЯ КУЗНЕЧИКОВ

По литературным данным (Савенко, 1947; Бей-Биенко, 1951, 1954), для Абхазии отмечено 19 видов кузнечиков. В результате обработки собранного материала к фаунистическому списку кузнечиков Абхазии уда-

лось добавить следующие виды: *Schizonotinus crassicercus* Tarb., *Isophya hemiptera* B.-Bien., *Polysarcus zacharovi* Stschelk., *Decticus verrucivorus verrucivorus* L.

Ниже приводятся краткие сведения по географическому распространению, экологии и биологии отдельных видов, полученные автором.

1. *Decticus verrucivorus verrucivorus* L.

Кодорский хребт: альпийские луга у перевала Хиде, 16 VIII 1957 (2 ♀♀, 4 ♂♂). Отмечается для Абхазии впервые.

Нахождение популяций, переходных между *D. verrucivorus* L. и *D. annaelisae* Ram. заставило нас проанализировать данные о взаимоотношении этих видов. При описании *D. annaelisae* Рамме (Ramme, 1929) в качестве наиболее серьезных отличительных признаков отметил: более крупная, чем у *D. verrucivorus*, голова, более короткие надкрылья, еле достигающие конца брюшка, и несколько отличная форма церков. В последующем (Ramme, 1931) было указано на различия в строении титилляторов — у *D. annaelisae* он более крупный, прямой и равномерно зазубренный. Анализ титилляторов 25 экземпляров *D. annaelisae* и *D. verrucivorus* из коллекции Зоологического института (ЗИН) АН СССР в Ленинграде показал, что в строении их наблюдается постепенный переход от более прямого и равномерно зазубренного к зазубренному неравномерно и изогнутому, что видно на рис. 2. Экземпляр с горы Сюнт (Копет-Дар), имеет внешние морфологические признаки, позволяющие отнести его к *D. annaelisae* (общий габитус, крупная голова, короткие надкрылья). Строение титиллятора у него также характерно для этой формы — прямой, почти равномерно зазубренный. Экземпляр с горы Кыз-Юрды (Талыш) по внешним морфологическим признакам вполне отвечает *D. annaelisae*, имеет титиллятор хотя прямой, но неравномерно зазубренный. Титиллятор экземпляра из окрестностей Тбилиси (Грузия) также зазубрен неравномерно, хотя по остальным признакам это *D. annaelisae*. Экземпляр из Верхней Сванетии имеет короткие надкрылья, слегка изогнутый и неравномерно зазубренный титиллятор — признаки переходные между *D. annaelisae* и *D. verrucivorus*, однако по общему габитусу ближе стоит ко второму виду. Титиллятор экземпляра с Кодорского хребта (Абхазия) заметно изогнут и неравномерно зазубрен, однако надкрылья у него также укорочены. Экземпляр *D. verrucivorus* с горы Домбай (западный Кавказ) имеет ясно изогнутый, но почти равномерно зазубренный титиллятор, длинные надкрылья, но крупную голову. Наконец, экземпляр из Акмолинской области является, как по внешним морфологическим признакам, так и по строению титиллятора, типичным *D. verrucivorus*. Таким образом, в строении титилляторов этих видов можно наблюдать постепенный переход от прямого и равномерно зазубренного (*D. annaelisae*) к изогнутому и зазубренному неравномерно (*D. verrucivorus*), причем появление переходных форм происходит на границе ареалов этих видов и сопровождается обычно повышенной изменчивостью других морфологических признаков. Интересно, что строение титиллятора *D. albifrons* F., вида хорошо отличимого от выше упомянутых, специфично и не приближается ни к одному из них (рис. 2).

То же можно сказать и в отношении церков, в строении которых также наблюдается постепенный переход от одного вида к другому. Сильно варьирует и такой признак, как длина надкрылий. В литературе указывается (Тарбинский, 1940 : 85), что у *D. annaelisae* они могут достигать вершины задних бедер. В то же время в горных районах Кавказа нами найдена короткокрылая форма *D. verrucivorus*. Варьируют и размеры головы. Как показали измерения серии экземпляров из коллекции ЗИН, «большоголовые» оказались самки популяции *D. verrucivorus* с Домбая (западный Кавказ); экземпляр *D. annaelisae* из Тертера (Азербайджан) обладает го-

ловой того же размера. В табл. 1 приведены некоторые измерения экземпляров *Decticus* из коллекции ЗИН (всего было измерено более 50 экземпляров). Как видно из этой таблицы, размеры тела, как и отдельных его частей, у этих видов взаимно перекрываются.

В Северной Европе встречается только *D. verrucivorus*; *D. annaelisae* описан из Северного Ирана (Kiassar), который является *terra typica* данного вида. Недостаточно изучено и особенно сложно распространение этих видов на Кавказе, где ареалы их соприкасаются. В пределах всего Азербайджана встречается только *D. annaelisae*. Однако в северно-западных

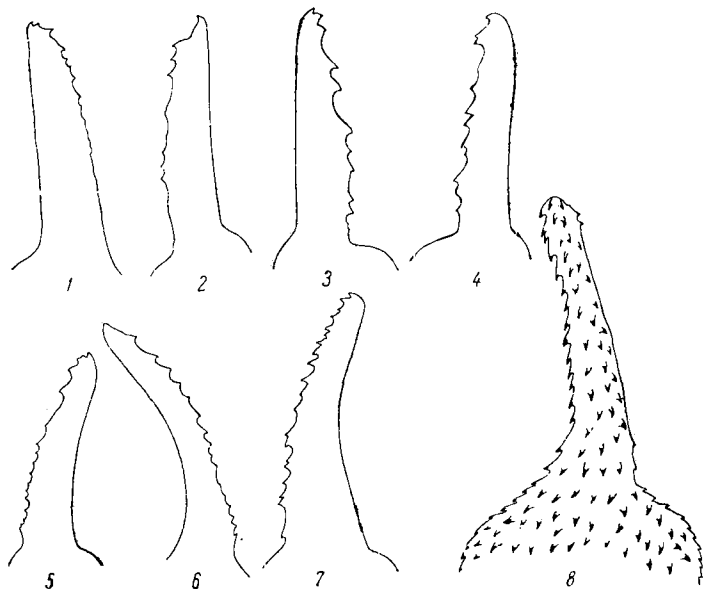


Рис. 2. Строение титилляторов *Decticus*.

1 — *D. verrucivorus annaelisae* Ram. (гора Сюнт у Кара-Калы, Копет-Даг); 2 — *D. v. annaelisae* Ram. (гора Кыз-Орды, Талыш); 3 — *D. v. annaelisae* Ram. (Тбилиси, Шав-Набад, Грузия); 4 — *D. v. verrucivorus* L. (Верхняя Сванетия); 5 — *D. v. verrucivorus* L. (Кодорский хребет, Абхазия); 6 — *D. v. verrucivorus* L. (Домбай, южнее Теберды); 7 — *D. v. verrucivorus* L. (Акмольинская область); 8 — *D. albifrons* F. (Нахичеванская АССР).

его районах (Тертер, Нуруды) появляются уже мелкие и длиннокрылые формы, сходные с *D. verrucivorus*. Севернее, в пределах низинного Дагестана (Терекли-Мектеб) отмечены длиннокрылые формы *D. verrucivorus*. Таким образом, на северо-восточной границе ареала у обоих видов наблюдается изменение их признаков. Западнее, в пределах Грузии и Армении, в условиях сложного горноравнинного рельефа, представлен *D. verrucivorus*, который занимает более возвышенные места (Верхняя Сванетия, район Шови в Раче, Верхняя Осетия, Кодорский хребет в Абхазии, Мегринский и Гегамский хребты) и дает в ряде горных районов короткокрылые формы. *D. annaelisae* придерживается здесь более пониженных участков (окрестности Тбилиси, долина р. Вохча). Только на западной границе своего ареала (в районе Боржоми—Бакуриани) он встречается в горах на высоте около 1000—1500 м. Таким образом, и здесь наблюдается наличие переходных форм. Данные о совместном нахождении этих видов в литературе отсутствует.

Все это вместе — наличие постепенных переходов морфологических признаков, появление переходных форм на границе ареалов, аллопатрич-

Таблица 1

Размеры *Decticus verrucivorus annaelisae* Ramme и *D. verrucivorus verrucivorus* L.

Местонахождение	Пол	Д л и н а				Ширина головы
		передне- спинки	над- крыльев	заднего бедр	тела	
<i>I. Decticus verrucivorus annaelisae</i>						
Мухет у Тбилиси, Грузия	♀	10.1	26.0	34.5	31.1	9.5
Там же	♀	10.1	25.5	32.1	36.0	9.2
Там же	♂	10.2	24.5	31.2	36.1	9.0
Пос. Алпаут, Муганская степь на Иранской границе	♀	10.8	28.3	37.2	38.0	10.1
Муганская степь, Азербайджан . .	♀	11.0	30.1	37.0	35.8	10.1
Тертер, Азербайджан	♀	9.1	25.0	29.2		8.9
Там же	♀	10.8	28.0			9.5
Гора Сюнт, Копет-Даг, у Кара- Калы	♂	11.1	16.1	42.0	36.8	9.5

Пределы вариаций

Киассар (по Ramme)	♀	10.3—11.5	20—23	32.7—35.3	32.1—37	9.37— 10.4
То же	♂	11 —11.5	21.5—22.8	33.3—36	35.7—39	10
Из коллекций ЗИН	♀	9.1—11.0	25.0—30.1	29.2—37.2	35.8—38.0	8.9— 10.1
То же	♂	10.1—11.1	16.1—24.5	31.2—36.8	36.1—42.0	9.0— 9.5

II. Decticus verrucivorus verrucivorus L.

Гора Ляйла, Сванетия	♂	9.2	28.5	30.0	29.0	7.5
Кодорский хребет, Абхазия . . .	♂	8.8	22.2	28.2	28.8	7.2
Там же	♂	8.0	25.0	28.1	32.5	7.0
Там же	♀	9.0	26.5	30.5	29.0	7.0
Там же	♀	8.8	27.4	29.0	33.1	7.2
Пос. Шови, Рача, Грузия	♀	9.0	30.8	30.5	34.1	8.0
Там же	♂	8.8	30.0	29.9	31.8	7.0
Там же	♂	8.2	30.1	29.1	36.1	7.4
Домбай, Теберда, Западный Кав- каз	♀	9.5	34.0	35.1	36.9	8.9
Там же	♀	9.9	34.2	35.0	33.9	8.8
Там же	♂	9.4	34.0	31.0	30.3	7.8
Акмолинская обл., Казахстан . .	♂	9.4	38.4	37.2		7.9
Черниговская обл.	♂	8.9	31.2	29.5	26.4	7.2

Пределы вариаций

Из коллекций ЗИН	♀	8.8—9.9	26.5—40.9	28.4—37.2	29.0—36.9	7.0— 8.9
То же	♂	8.0—9.4	22.2—38.4	26.5—37.2	23.9—42.0	7.0— 7.9

ность — позволяет нам изменить таксономический ранг этих видов и считать их подвидами. Номинальным подвидом является *D. verrucivorus verrucivorus* L., вторым подвидом — *D. verrucivorus annaelisae* Ram.

2. *Pholidoptera cinerea* L.

Обычен в Абхазии. Встречается повсеместно от зоны субтропиков до верхней границы буковых и пихтовых лесов. В нижней зоне держится в затененных стациях под пологом кустарников; в горных лесах концентрируется на полянах. Отрождение в окрестностях г. Сухуми происходит в середине апреля — начале мая. Личиночных возрастов 7. Взрослые особи появляются в июне. Яйца откладываются в почву. Плодовитость 42—126 яиц, средняя 53.

3. *Schizonotinus crassicercus* Tarb.

Гаргский хребет: гора Мамдзышха, альпийские луга, 25 VIII 1954 (3 ♂♂ и 2 ♀♀); южные склоны Главного Кавказского хребта: у перевала Анчхо; субальпийские и альпийские луга, 22 VII 1957 (личинки старших возрастов, 4 ♂♂ и 3 ♀♀).

Занимает области пограничные с западным Кавказом, откуда указывался рядом авторов (Тарбинский, 1940; Ramme, 1948; Бей-Биенко, 1951). Встречается только на субальпийских и альпийских лугах, где многочислен. На восток от указанных мест нахождения заменяется близким ему *Sch. forficalis* B.-Bien.

4. *Schizonotinus forficalis* B.-Bien.

Кодорский хребет: у перевала Хиде, 17 VIII 1957 (1 ♂ и 2 ♀♀); Абхазский хребет: верховье р. Сиписта 1 VIII 1957 (1 ♂ и 2 ♀♀); Бзыбский хребет: у с. Отхара, 9 IX 1956 (3 ♂♂, 2 ♀♀ и 2 личинки старшего возраста); южные склоны Главного Кавказского хребта: у перевала Анчхо, поляна субальпийской растительности в буковом лесу, 21 VII 1957 (личинки старших возрастов, 2 ♂♂ и 2 ♀♀).

Вид занимает восточные области горной Абхазии, где встречается на субальпийских и альпийских лугах. В связи с этим особенно интересно последнее местонахождение. На 100 метров выше по тропе к перевалу Анчхо найден уже только *Sch. crassicercus* Tarb., отмеченный для западных горных районов.

Как видно из вышеизложенного, *Sch. crassicercus*, эндемичный для Западного Кавказа, в восточных районах горной Абхазии заменяется близким ему эндемиком *Sch. forficalis*. На стыке ареалов этих видов не удалось обнаружить зоны совместного обитания, что позволяет говорить об их аллопатричности.

Sch. forficalis B.-Bien. описан Бей-Биенко (1951) с гор западного Кавказа и из Абхазии по самцам. Описание самки приводится ниже.

♀. По внешнему виду сходна с *Sch. crassicercus*, отличаясь большими размерами и строением генитальной пластинки.

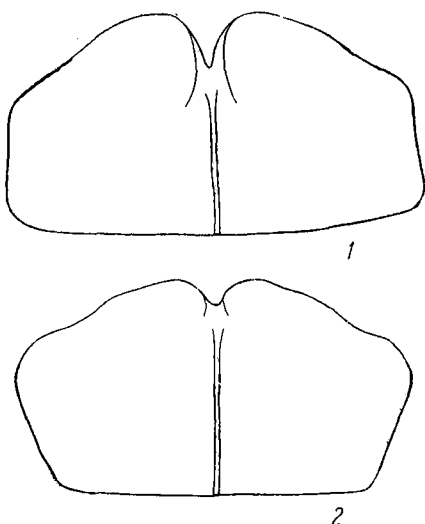


Рис. 3. Строение генитальной пластинки.

1 — *Schizonotinus forficalis* B.-Bien.;
2 — *Sch. crassicercus* Tarb.

Переднеспинка короткая, диск бурый, почти плоский, слегка расширяющийся назад, задний край почти прямой. Боковые лопасти переднеспинки закруглены, с выемчатым задним краем, в верхней половине с бурой полосой, внизу зелено-желтые. Надкрылья бурые, едва выступают из-под переднеспинки. Брюшко зеленое с буроватыми тергитами, удлиненное, цилиндрическое. Последний тергит брюшка поперечный, с прямым задним краем. Генитальная пластинка широкотреугольная, закругленная, с отчетливой вырезкой посередине, достигающей около $1/5$ ее длины, и продольным килем, переходящим у выреза в желобок. (у *Sch. crassircus* генитальная пластинка более трапецевидная, с вырезом, достигающим около $1/8$ ее длины). Яйцеклад слабо изогнут.

Длина тела 18.3 мм; переднеспинка 5.8 мм; заднее бедро 21.5 мм; яйцеклад 13.2 мм. Аллотип в коллекции Зоологического института АН СССР в Ленинграде.

5. *Semenovites specularis* F.-W.

Найден на всех обследованных хребтах, за исключением южных склонов Главного Кавказского хребта у перевала Анчхо, где в августе 1957 г. обнаружен не был; (на Абхазском хребте у верховьев р. Сиписта и на Кодорском хребте у перевала Хиде встречен близкий вид — *Semenovites inflatus* Uv.). Держится нижних горизонтов травянистого покрова преимущественно субальпийских лугов. Предпочитает заросли *Inula* sp. Активен днем. Вид поздний — в августе, на ряду с *imago*, встречаются и личинки старших возрастов. Иногда на высокогорных пастбищах повреждает травы.

6. *Semenovites inflatus* Uv.

Кодорский хребет: субальпийские луга у перевала Хиде, 16 VII 1957 (1 ♂ и 1 ♀); Абхазский хребет: субальпийские луга у верховьев р. Сиписта, 1 VIII 1957 (1 ♂).

Интересно последнее местонахождение, расширяющее ареал вида на запад.

7. *Polysarcus zacharovi* Stschelk.

Кодорский хребет: альпийские луга у перевала Хиде, 16 VII 1957 (1 ♂ и 1 ♀). Вид отмечается для Абхазии впервые.

8. *Tylopsis lilifolia* Fabr.

Обычен в субтропической зоне и в дубовых лесах Абхазии. Придерживается участков, поросших широколистной травянистой растительностью. Отрождается в конце мая—начале июня. Личиночных возрастов 5. Яйца откладываются в стебли разнообразных травянистых растений. Плодовитость 38—60 яиц, средняя 46.

9. *Leptophyes albiovittata* Koll.

Встречается в субтропической зоне и в дубовых лесах Абхазии, где держится на полянах. Отрождается в конце мая—начале июня. Личиночных возрастов 5. Взрослые особи появляются в июле—начале августа. Яйца откладываются в стебли различных травянистых растений. Плодовитость 23—51 яйцо, средняя 31.

10. *Poecilimon schmidtii* Fieb.

Встречается в Абхазии повсеместно до верхней границы зоны буковых и пихтовых лесов. В субальпийской зоне держится в затененных стациях с кустарниками. В зоне дубовых и особенно буково-пихтовых лесов концентрируется на полянах, опушках. На одной из полян букового леса у перевала Анчхо найдены экземпляры с резкой белой полосой на тергитах брюшка. В окрестностях г. Сухуми отрождение происходит в апреле—начале мая. Широкий полифар: в опытах питался на растениях, относящихся к 22 семействам. Личиночных возрастов 6. Яйца откладываются в почву. Плодовитость 86—152 яйца, средняя 130.

11. *Poecilimon djakonovi* Mir.

Гагрский хребет: г. Мамдзышха, субальпийские луга, 25 VIII 1954 (2 ♂♂ и 3 ♀♀); Бзыбский хребет: субальпийские луга у с. Отхара, 9 IX 1956 (1 ♂ и 1 ♀); южные склоны Главного Кавказского хребта: поляна верхней части букового леса, субальпийские луга у перевала Анчхо, 22 VII 1957 (5 ♂♂ и 4 ♀♀); Абхазский хребет: юго-западные склоны верхнее течение р. Шоудиди, альпийские и субальпийские луга, 5 VIII 1957 (1 ♂).

Вид, приуроченный к западному Кавказу. В горах Абхазии занимает области пограничные с западным Кавказом; на северо-восточных склонах Абхазского хребта, на Кодорском хребте и далее на восток (в Сванетии) не встречается. Здесь данный вид заменяется близким — *P. similis* Ret.

12. *Poecilimon similis* Ret.

Абхазский хребет: юго-западный склон, дубовый и буковый лес у с. Опушта, 12 VII 1956 (2 ♂♂); северо-восточный склон, среднее и нижнее течение р. Чхалта, буковые леса, 17 VII 1956 (2 ♂♂ и 2 ♀♀); с. Квемо-Ажара на р. Кодори, 18 VII 1956 (1 ♂); с. Одиши близ Сухуми, 22 VII 1956 (1 ♀); Кодорский хребет: альпийские и субальпийские луга у перевала Хиде, 17 VIII 1957 (3 ♂♂ и 2 ♀♀).

На Бзыбском, Гагрском хребтах и на южных склонах Главного Кавказского хребта у перевала Анчхо не найден. Следует отметить, что *P. similis* проявляет себя в Абхазии, как вид более эвритопный, так как встречается как в субтропической зоне, так и в зоне высокогорных лугов, в то время как *P. djakonovi* не встречен нами ниже 1600 м (у перевала Анчхо). *P. similis* и *P. djakonovi* — виды аллопатрические; в местах контакта их ареалов первый из них занимает более низкие местообитания, а второй — субальпийские и альпийские луга. Имеются указания о нахождении *P. similis* в районе г. Гагра (Бей-Биенко, 1954 : 336), но на субальпийских лугах Гагрского хребта (г. Мамдзышха) нами найден только *P. djakonovi*.

Подобная же картина наблюдается и в районе г. Сухуми: в нижней зоне распространен *P. similis*, а на высокогорных лугах Бзыбского хребта, у с. Отхара — *P. djakonovi*. На юго-западных склонах Абхазского хребта, где найдены оба вида, первый встречен в буковых лесах, а второй — на высокогорных лугах. Восточнее Абхазского хребта (Кодорский хребет, Сванетия) встречается только *P. similis*.

Интересно, что в других районах Кавказа *P. similis* проявляет себя, как горный вид, и встречается в нижних зонах только на юге своего ареала — на Черноморском побережье. Этот широко распространенный по Кавказу вид в Предкавказье и на Северном Кавказе уступает нижние зоны близкому *P. scythicus* Stshelk., в Закавказье — *P. geoktschaicus* Stshelk., а в Абхазии в ряде западных горных районов заменен близким *P. djakonovi*. На высокогорных лугах иногда повреждает пастбища.

13. *Isophya kalishevskii* Adel.

Бзыбский хребет: субальпийские луга у с. Отхара, 9 IX 1956 (1 ♂ и 1 ♀); Абхазский хребет: северо-восточные склоны, верхнее течение р. Сиписта, субальпийские луга, 1 VIII 1957 (3 ♂♂ и 1 ♀); верхнее течение р. Шоудиди, альпийские луга, 5 VIII 1957 (1 ♂); южные склоны Главного Кавказского хребта; субальпийские луга у перевала Анчхо, 21 и 22 VII 1957 (2 ♀♀ и 4 ♂♂).

Вид не найден на Кодорском хребте, не встречается и далее на восток в Сванетии. Очевидно, восточная граница распространения этого узкоэндемичного вида проходит по Абхазскому хребту.

14. *Isophya hemiptera* B.-Bien.

Окрестности г. Сухуми: 18 VI 1956 (1 ♂), 30 VI 1956 (1 ♂), 8 VII 1956 (1 ♂), 14 VIII 1956 (1 ♀), 11 VIII 1957 (1 ♂); Тамыш: 30 VI 1956 (1 ♂); Гульрипш: 10 VII 1956 (1 ♀); Новый Афон: 6 VI 1957 (3 ♀♀), 10 VI 1957 (1 ♀), 11 VI 1957 (2 ♂♂), 14 VI 1957 (2 ♀♀), 16 VI 1957 (1 ♀), 20 VI 1957 (1 ♂), 27 VII 1957 (1 ♀, 1 ♂); Абхазский хребет: поляна в буковом лесу, 1200 м, 12 VII 1956 (1 ♀); южные склоны Главного Кавказского хребта: поляна в буковом лесу на тропе к перевалу Анчхо, 1600 м, 21 VII 1957 (1 ♂), Кодорский хребет: буково-пихтовый лес у р. Дарча, 1700 м, 6 VIII 1957 (1 ♀).

Вид описан по коллекционным материалам без указания местонахождения (Бей-Биенко, 1954 : 185). Отмечен нами для Абхазии (Столяров, 1957). Найден в 1957 г. в Сванетии у перевала Утвир В. Курнаковым; китайским специалистом Чэнь Юн-линь, сотрудничающим в Институте географии АН СССР, — в 1959 г. на северо-западном Кавказе в окрестностях Гузерипля. Таким образом, крайняя западная точка нахождения *I. hemiptera* — окрестности Гузерипля, крайняя восточная — лес у перевала Утвир в Сванетии.

В нижней зоне Абхазии вид держится на кустарниках, крапиве, бузине. В горных лесах найден на полянах, опушках. Отрождение в субтропической зоне происходит в апреле. Личиночных возрастов 5. Питается разнообразными кустарниковыми и широколиственными травянистыми растениями. Яйца откладывает в почву. Плодовитость 66—134 яйца, средняя 98.

Интересным вопросом в биологии видов *Isophya*, как и других кузнечиков, является наличие у ряда видов двух цветковых форм, которые иногда сопровождаются и небольшими морфологическими отличиями. В литературе (Chopard, 1935, 1949; Della Befa, 1948a, 1948b; Бей-Биенко, 1954) это явление трактуется, как проявление фазовой изменчивости видов. Нами были поставлены опыты в садках и проведены наблюдения в природе над явлением цветкового диморфизма личинок и imago *I. hemiptera*. Оказалось, что изменение зеленой окраски личинок данного вида в темную зависит от плотности особей в популяции. Зеленая форма является одиночной, а темная — стадной фазой *I. hemiptera*. Следует отметить, что обратного процесса, т. е. появления одиночной фазы при искусственном разрежении стадной популяции получить не удалось: как личинки, так и взрослые особи стадной фазы даже при содержании в течение длительного времени в отдельных садках сохраняли темную окраску. Этим консерватизмом темной окраски мы объясняли нахождение в природе единичных экземпляров imago стадной фазы данного вида: ко времени достижения последних личиночных возрастов популяции обычно сильно изреживаются, однако сохраняющаяся темная окраска может указывать на значительную концентрацию особей в прошлом. Надо сказать, что данное явление более сложно, так как нам удавалось находить отдельные светло или переходно окрашенные экземпляры совместно с темными особями. Возможно, что на интенсивность окраски оказывает некоторое наследственное влияние тип окраски родителей. Необходимо дальнейшее специальное изучение этого вопроса.

15. *Homorocoryphus nitidulus* Scop.

Предпочитает хорошо освещенные открытые участки, где обычно придерживается нижнего яруса травостоев с преобладанием злаков, являясь по своей жизненной форме хортобионтом. Злаковые растения составляют основу пищевого режима этого вида. Ошибочно отмечен как вредитель цитрусовых и чая в Батуми (Тулашвили, 1930); в наших опытах явно предпочитал злаки, делая попытки питания на других растениях (в том числе на цитрусовых и чае) лишь при голодании.

16. *Dolichopoda euxina* Sem.

Гаргский хребт: гора Мамздышха, 1500 м, 23 VIII 1954 (1 личинка старшего возраста). Интересно нахождение этого вида на данной высоте.

17. *Tachycines asynamorus* Ad.

Найден в субтропической зоне Абхазии, где обитает в оранжереях и, особенно часто, в подвалах жилых домов, в каменных строениях, что отмечено и для Китая (Бей-Биенко, 1955). Незначительно вредит оранжерейным растениям, в основном питаясь насекомыми.

Приводимая нами на рис. 4 схема, составленная на основе изложенного выше материала, показывает географическое распространение некоторых видов кузнечиков в Абхазии.

Таблица 2

Распределение кузнечиков Абхазии по зонам жизни

№№ п.п	Видовое название	Зоны жизни				Область вертикаль- ного распро- странения (в м)
		субтро- пическая	дубовые леса	буковые и пихто- вые гор- ные леса	высоко- горные луга	
1	<i>Platycleis intermedia</i> Serv.	+	—	—	—	0—300
2	<i>Decticus albifrons</i> F.	+	—	—	—	0—300
3	<i>Homororophus nitidulus</i> Scop.	+	+	—	—	0—700
4	<i>Conocephalus fuscus</i> F.	+	+	—	—	0—700
5	<i>Leptophyes albeovittata</i> Koll.	+	+	—	—	0—700
6	<i>Tylopsis lilifolia</i> F.	+	+	—	—	0—700
7	<i>Phanoptera quadripunctata</i> Br.-W.	+	+	—	—	0—700
8	<i>Tettigonia viridissima</i> L.	+	+	+	—	0—1600
9	<i>Isophya hemiptera</i> B.-Bien.	+	+	+	—	0—1600
10	<i>Pholidoptera cinerea</i> L.	+	+	+	—	0—1800
11	<i>Poecilimon schmidtii</i> Fieb.	+	+	+	—	0—1800
12	<i>P. similis</i> Ret.	+	+	+	+	0—3000
13	<i>Isophya kalishevskii</i> Ad.	—	—	+	+	800—3000
14	<i>Poecilimon djakonovi</i> Mir.	—	—	—	+	1600—3000
15	<i>Schizonotinus forficalis</i> B.-Bien.	—	—	—	+	1600—3000
16	<i>Sch. crassicornis</i> Tarb.	—	—	—	+	1800—3000
17	<i>Semenovites specularis</i> F.-W.	—	—	—	+	1800—3000
18	<i>S. inflatus</i> Uv.	—	—	—	+	1800—3000
19	<i>Polysarcus zacharovi</i> Stschelk.	—	—	—	+	1800—3000
20	<i>Decticus verrucivorus</i> nepeh. <i>annaclisae</i> Ramme	—	—	—	+	1800—3000

Примечание. Плюс — наличие вида; минус — отсутствие вида; точка — зона, где вид достигает наивысшей численности.

Табл. 2 дает представление о распределении кузнечиков Абхазии по зонам жизни. Как видно из таблицы, среди кузнечиков Абхазии можно выделить две группы видов: виды, обитающие в одной-двух более или менее сходных по экологическим условиям зонах, и виды эвритопные, встречающиеся в различных зонах. К первой группе относятся как *Platycleis intermedia*, *Conocephalus fuscus* и др. (от № 1 до № 7 таблицы), не встречающиеся выше предгорий, так и *Schizonotinus forficalis*, *Polysarcus zacharovi* и др. (от № 14 до № 20 таблицы), характерные для высокогорных лугов. Ко второй группе, т. е. к эвритопным видам, относятся *Poecilimon similis* и др. (от № 8 до № 13 таблицы). Размещение кузнечиков в толще растительного покрова имеет свои закономерности (Столяров, 1957, 1958).

В определенных местообитаниях виды держатся во вполне определенных ярусах растительности. Для видов первой группы эти ярусы более или менее постоянны: например, *Semenovites specularis* обычно держится в нижней части субальпийских травостоев. Виды же второй группы, экологически более пластичные, в разных местообитаниях занимают разные растительные горизонты. Все они в прибрежной субтропической зоне дер-

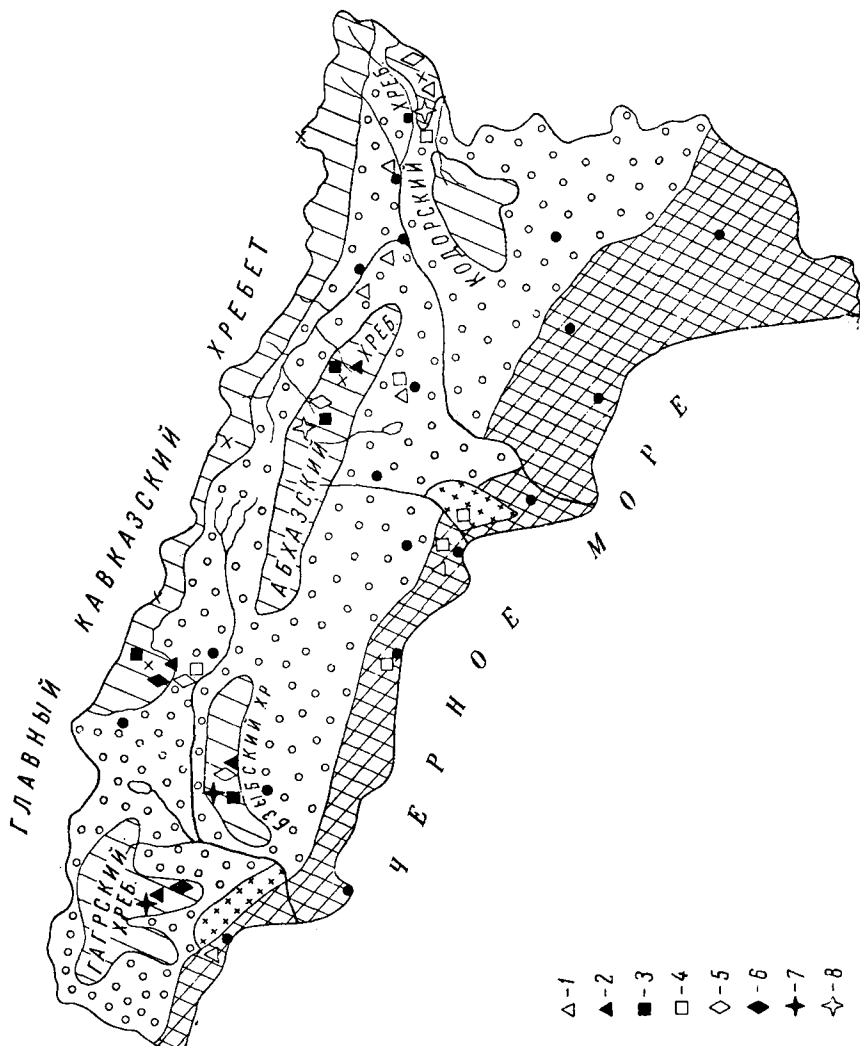


Рис. 4. Географическое распространение кузнечиков в Абхазии.

1 — *Poecilimon similis* Ret.; 2 — *P. diakonovi* Mir.; 3 — *Isophya kalischevskii* Ad.; 4 — *I. hemiptera* B.-Bien.; 5 — *Schizonotinus forficatus* B.-Bien.; 6 — *Sch. crassiscercus* Tarb.; 7 — *Semenovites specularis* F.-W.; 8 — *S. inflatus* Uv. Остальные обозначения, как на рис. 1.

жаты затененных стадий и обычно обитают на кустарниках или, как *Pholidoptera cinerea*, под пологом кустарников. В горных же лесах эти виды концентрируются на полянах, опушках и встречаются чаще на широколистной травянистой растительности, т. е. меняют как местообитание, так и растительный ярус, что находят свое объяснение в принципе смены стадий Г. Я. Бей-Биенко.

Нам удалось отметить, что в отдельных зонах жизни отрождение ряда видов происходит одновременно. Например, в зоне субтропиков часть видов (ранние виды) отрождаются в апреле-начале мая. К ранним видам из изучавшихся относятся: *Isophya hemiptera*, *Pholidoptera cinerea*, *Poecilimon schmidtii*, *P. similis*, *Platycleis intermedia*, *Tettigonia viridissima*, часть из которых придерживается затененных стадий. Другие виды (поздние)

отрождаются в конце мая—начале июня. К ним относятся: *Homorocoryphus nitidulus*, *Conocephalus fuscus*, *Leptophyes albobittata*, *Tylopsis lilifolia*, *Phaneroptera quadripunctata*. Некоторые из них встречаются на хорошо прогреваемых солнцем стациях. У эвритопных видов отрождение в различных зонах растянуто, например у *Poecilimon similis* и *P. schmidtii*, являющихся в субтропической зоне ранними видами, отрождение происходит: у первого на высокогорных лугах в июле, а у второго в горных пихтовых лесах в июне.

Суточный режим активности у разных видов различен. Интересным в этом отношении видом является *Pholidoptera cinerea*, у которого в утренние и вечерне-ночные часы наблюдается два периода активности, зависящие от определенных температур. Утром особи появляются на поверхности травостоя при наступлении температуры в 13—15°, затем днем дружно прячутся в тень при 25—30° и вновь становятся активными лишь вечером, при снижении температуры до прежнего уровня в 13—15°. Вообще, большинство изучавшихся видов, по наблюдениям в садках и в природе, наиболее жизнедеятельны вечером и в первую половину ночи, когда происходит усиленное питание, спаривание и яйцекладки. Такими видами являются: *Isophya hemiptera*, *Poecilimon schmidtii*, *Tettigonia viridissima*, *Decticus albifrons*, *Homorocoryphus nitidulus*, *Tachycines asynormus*. Однако *Tylopsis lilifolia*, *Poecilimon similis*, *Semenovites specularis* наиболее активны днем при ярком солнце и температуре 20—30°.

Как отмечалось выше, численность кузнечиков в некоторых зонах Абхазии довольно значительна. Однако в субтропической зоне вред от них обычно невелик. В летне-осенний период, когда прожорливость кузнечиков увеличивается, численность их на плантациях невысока. Отмечено для Крыма (Бей-Биенко, 1954), что *Isophya taurica* Br.-W. к концу лета, после выгорания растительности, мигрирует на культурные посевы в поисках зеленой массы. В Абхазии, в связи с достаточно влажным климатом, выгорания дикой растительности не происходит, и кузнечики в летне-осенний период продолжают держаться первичных биотопов, где находят достаточное количество зеленой массы. Очевидно, этим можно отчасти объяснить малую вредоносность кузнечиков в зоне субтропиков. В высокогорной зоне Абхазии кузнечики в некоторые годы значительно вредят горным пастбищам.

ЛИТЕРАТУРА

- Бей-Биенко Г. Я. 1951. Исследования по кузнечику (Orthoptera, Tettigoniidae) Союза ССР и сопредельных стран. Тр. Всесоюз. энтом. общ., 43: 129—170.
- Бей-Биенко Г. Я. 1954. Подсемейство листовые кузнечики (Phaneropterinae). Фауна СССР. Прямокрылые, II, 2: 5—376.
- Бей-Биенко Г. Я. 1955. Исследования по фауне и систематике надсемейства Tettigoniodea (Orthoptera) Китая. Зоол. журн., 34, 6: 1250—1271.
- Беликов В. В. 1950. Кузнечик и марокканская кобылка в западной Грузии. Бюлл. Всесоюз. инст. чая и субтроп. культ., 4: 136.
- Гроссгейм А. А. и Д. И. Сосновский. 1928. Опыт ботанико-географического районирования Кавказского края. Изв. Тбилисс. политехн. инст., 1: 48—51.
- Кавришвили В. И. 1955. Ландшафтно-гидрологические зоны Грузинской ССР. Тбилиси.
- Каландадзе Л. П. и Н. Д. Тулашвили. 1940. Материалы к изучению кузнечиков как вредителей сельскохозяйственных растений. Тр. Тбилисс. ун-в., 23: 111—160.
- Лежава В. 1929. Кузнечики как вредители леса. Л., 5 стр.
- Лозовой Д. И. 1955. Кузнечики из р. *Isophya* — вредители лесных и лесопарковых насаждений Грузии. Вестн. Тбилисс. ботан. сада, 62: 215—216.
- Савенко Р. Ф. 1947. Материалы к фауне кузнечиков (Tettigoniodea) Грузии. Тр. Зоол. инст. АН ГрузССР, 7: 43—58.

- Столяров М. В. 1957. Фауна кузнечиков Абхазии, их биология, экология и хозяйственное значение. III совещан. Всесоюзн. энтом. общ. Тезисы докладов, 2 : 95—97.
- Столяров М. В. 1958. Опыт борьбы с вредными кузнечиками посредством аэрозолей. Зоолог. журн., 37, 8 : 1252—1253.
- Тарбинский С. П. 1940. Прыгающие прямокрылые насекомые Азербайджанской ССР. Изд. АН СССР, М.—Л. : 6—93.
- Тулашвили Н. Д. 1930. Наблюдения над вредителями чая и citrusовых Батумского побережья в 1927—1928 гг. Изв. Отд. защ. раст. Грузии, 1 : 189—201.
- Chopard L. 1935. Le phénomène de phases existe-t-il à un état rudimentaire chez certains Orthoptères? Bull. Soc. Hist. Nat. Afrique du Nord, XXVI : 269—271.
- Chopard L. 1949. L'état actuel de la question des phases chez les insectes. Ann. Biol. Paris, 25 : 105—109.
- Della Befa G. 1948a. Studi su alcune infestazioni di Fasgonuridi e Locustidi in Piemonte, nel 1947, eu prime esperienze di lotta. Ann. Sper. Agr., II : 567—589.
- Della Befa G. 1948b. Fase gregaria dell Orphanina denticauda Charp. (Orthopt., Tettigoniidae). Boll. Soc. Entom. Italiana, LXXVIII : 68—70.
- Ramme W. 1929. Die Orthopteren der Elburs-Expedition Heinrich-Dammholz 1927. Eos, V, 2 : 151—152.
- Ramme W. 1931. Beiträge zur Kenntnis der palaearktischen Orthopterenfauna (Tettig. et Acrid.). Mitt. Zoolog. Mus. Berlin, 17, 1 : 183, Abb. 6.
- Ramme W. 1948. Schizonotinus, a most curious new genus from the Caucasus (Orthoptera, Tettigoniidae). Proc. R. Ent. Soc. London, (B), 17 : 133—136, figs. 1—3.

Кафедра общей энтомологии
Ленинградского сельскохозяйственного института,
г. Пушкин.