

ISSN 0367-1445

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

ТОМ СIII

2024

ВЫПУСК 4



Учредители:

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РУССКОЕ ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО

Журнал издается под руководством
Отделения биологических наук РАН

ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ

Главный редактор Б. А. КОРОТЯЕВ

Редакционная коллегия

Р. Б. АНГУС, С. А. БЕЛОКОБЫЛЬСКИЙ (зам. главного редактора),
Р. С. ДБАР, А. Ф. ЕМЕЛЬЯНОВ, Р. Д. ЖАНТИЕВ, М. Ю. КАЛАШЯН,
ЛИ РЕН, К. В. МАКАРОВ, В. А. ПАВЛЮШИН,
А. П. РАСНИЦЫН, С. Я. РЕЗНИК, А. В. СЕЛИХОВКИН,
С. Ю. СИНЁВ, А. А. СТЕКОЛЬНИКОВ, А. Н. ФРОЛОВ

Отв. секретарь А. Г. МОСЕЙКО

Зав. редакцией Т. Л. КОРОТЯЕВА

ТОМ СIII

2024

Журнал основан в 1901 г.

Выходит 4 раза в год

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

ENTOMOLOGICHESKOE OBOZRENIE

**Editor-in-Chief B.A. KOROTYAEV
Deputy Editor-in-Chief S.A. BELOKOBILSKY**

Editorial Board

R. B. ANGUS, R. S. DBAR, A. F. EMELYANOV,
A. N. FROLOV, M. Yu. KALASHIAN, LI REN, K. V. MAKAROV,
V. A. PAVLYUSHIN, A. P. RASNITSYN, S. Ya. REZNIK, A. V. SELIKHOVSKIN,
S. Yu. SINEV, A. A. STEKOLNIKOV, R. D. ZHANTIEV

Coordinating Editor A.G. MOSEYKO

Managing Editor T. L. KOROTYAEVA

**VOL. CIII
2024**

СОДЕРЖАНИЕ

Перова Т. Д., Резник С. Я., Козлова Е. Г., Кабак И. И., Белякова Н. А. Адаптация ставропольской популяции клопа <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae) к условиям массового разведения	351
Нарчук Э. П. Биоразнообразие мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) половострова Крым	362
Курочкин А. С., Мандельштам М. Ю. Находки <i>Cisurgus ferulae</i> Pfeffer, 1983 (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) в Казахстане	382
Горохов А. В. Два новых вида сверчков рода <i>Mikluchomaklaia</i> Gorochov (Orthoptera, Gryllidae: Phalangopsinae) с Новой Гвинеи и соседних островов ...	390
 Хроника	
Отчет о деятельности Русского энтомологического общества за 2023 г. ...	398
XII Всероссийский диптерологический симпозиум (21–24 октября 2024 г., С.-Петербург)	402
 Юбилеи и памятные даты	
Куликова Н. А., Исаев В. А. Жизненный путь профессора Анатолия Михайловича Лобанова (к 100-летию со дня рождения).....	409
 Потери науки	
Алексеев В. Р., Кузнецова В. Г., Нарчук Э. П. Памяти Елены Борисовны Виноградовой, выдающегося ученого и замечательного человека (1933–2021)	418
Авторский указатель за 2024 г., том СIII	435

CONTENTS

Perova T. D., Reznik S. Ya., Kozlova E. G., Kabak I. I., Belyakova N. A. Adaptation of the Stavropol population of the predatory bug <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae) to mass rearing conditions	351
Nartshuk E. P. Biodiversity of soldier flies (Diptera, Stratiomyidae) of the Crimean Peninsula	362
Kurochkin A. S., Mandelshtam M. Yu. Finds of <i>Cisurgus ferulae</i> Pfeffer, 1983 (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) in Kazakhstan	382
Gorochov A. V. Two new species of the genus <i>Mikluchomaklaia</i> Gorochov (Orthoptera, Gryllidae: Phalangopsinae) from New Guinea and adjacent islands ...	390
Chronicle	
Report on activities of the Russian Entomological Society for 2023	398
XII All-Russian Dipterological Symposium (October 21–24, 2024, St. Petersburg)	402
Biographies of scientists	
Kulikova N. A., Isaev V. A. The life path of Professor Anatoly Mikhailovich Lobanov	409
Obituary	
Alekseev V. R., Kuznetsova V. G., Nartshuk E. P. In memoriam: Elena Borisovna Vinogradova, an outstanding scientist and a remarkable person (1933–2021)	418
Author index for 2024, volume CIII	435

УДК 595.754 (591.6)

АДАПТАЦИЯ СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ КЛОПА *ORIUS LAEVIGATUS* (FIEBER) (HETEROPTERA, ANTHOCORIDAE) К УСЛОВИЯМ МАССОВОГО РАЗВЕДЕНИЯ

© 2024 г. Т. Д. Перова,^{1, 2*} С. Я. Резник,^{1, 3**} Е. Г. Козлова,^{1***}
И. И. Кабак,^{1****} Н. А. Белякова^{1*****}

¹ Всероссийский институт защиты растений РАН
шоссе Подбельского, 3, С.-Петербург—Пушкин, 196608 Россия

² Институт прикладной энтомологии (НПП "ИНАППЕН")
ул. Летчика Паршина, 9, С.-Петербург, 197350 Россия

³ Зоологический институт РАН

Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034 Россия

*e-mail: peroval1996@mail.ru, **e-mail: reznik1952@mail.ru (автор, ответственный за переписку),
e-mail: kategen_vizr@mail.ru, *e-mail: ilkabak@yandex.ru, *****e-mail: biocontrol@vizr.spb.ru

Поступила в редакцию 08.11.2024 г.

После доработки 08.11.2024 г.

Принята к публикации 08.11.2024 г.

Естественный ареал хищного клопа *Orius laevigatus*, часто используемого в теплицах для борьбы с вредными насекомыми, включает территории Западной, Центральной и Южной Европы, Средиземноморья, Северной Африки и Южной Азии. На территории бывшего СССР этот вид был отмечен на юге Украины, в Крыму, Абхазии, Армении, Азербайджане и Туркмении. В 2020 г. мы обнаружили популяцию *O. laevigatus* на поле подсолнечника в Ставропольском крае. Для оценки возможности использования ставропольской популяции *O. laevigatus* в биологической борьбе с вредными насекомыми на протяжении 17 поколений был прослежен процесс ее адаптации к условиям массового разведения. Опыты показали, что особи из ставропольской популяции по некоторым важным параметрам развития и размножения (плодовитость самок, выживаемость преимагинальных стадий и др.) в условиях массового разведения недостоверно отличаются от особей из лабораторной популяции, до опыта разводимой в этих условиях на протяжении десятков поколений. Судя по этим данным, ставропольская популяция *O. laevigatus* возникла не в результате расселения причерноморских популяций под влиянием глобального потепления, а происходит от единичных особей, убежавших из местных тепличных хозяйств.

Ключевые слова: *Orius laevigatus*, биометод, теплицы, массовое разведение, *Kalanchoe daigremontiana*

DOI: 10.31857/S0367144524040014, **EDN:** LTAEAI

Хищный клоп *Orius laevigatus* (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae) уже более 30 лет используется в Европе, Азии и Северной Африке для биологического контроля вредителей (трипсов, тлей, белокрылок, паутинных клещей и др.) в теплицах (Миронова и др., 1998; Мокроусова,

2001; Venzon et al., 2002; Сапрыкин, Пазюк, 2003; Weintraub et al., 2011; Van Lenteren, 2012, 2020; Pazyuk, Binitskaya, 2020; Zuma et al., 2023). Естественный ареал *O. laevigatus* охватывает Азорские и Канарские острова, Мадейру, южную половину Ирландии и Британских островов, Пиренейский полуостров, север, запад и юг Франции, Швейцарию, Апеннинский и Балканский полуострова, острова Средиземного моря, весь север Африки от Марокко до Египта, Малую и Переднюю Азию. Имеются данные о его наличии в южном Иране, западном Афганистане и Пакистане. В бывшем СССР известен из Крыма, причерноморских районов Украины, из Абхазии, Армении, юго-восточного Азербайджана и западной Туркмении (Péricart, 1972, 1996; Элов, 1976; Farzaneh et al., 2010; Schuldiner-Hargaz, Coll, 2022). В коллекции Зоологического института РАН нами обнаружены экземпляры из окрестностей Одессы и Херсона, Крыма (южный берег: Алушта, Ялта, Оползневое), Абхазии (Новый Афон), Армении (Ереван), Азербайджана (Ленкорань) и западной Туркмении (Кара-Кала).

В 2005–2008 гг. *O. laevigatus* был отмечен в естественных биотопах на территории Нидерландов, что можно объяснить как расширением естественного ареала на северо-восток, так и расселением из теплиц, где этот хищный клоп часто применяется в качестве агента биологического контроля вредителей. Имаго отмечали в открытом грунте с конца апреля до конца октября. Большинство очагов выявлено в регионах, где сосредоточены тепличные комплексы, что свидетельствует в пользу гипотезы о непреднамеренной интродукции клопов, выпущенных в теплицы, хотя нельзя исключать и возможность расширения исходного ареала на северо-восток из Франции и Швейцарии. Как видно из приведенных выше сведений о естественном ареале *O. laevigatus*, этот вид широко распространен в зоне умеренного морского климата Западной Палеарктики, даже в регионах с отрицательными зимними температурами, например, во Франции, южной половине Ирландии и Британских островов, поэтому его акклиматизация в Нидерландах была вполне ожидаема (Aukema, Loomans, 2005; Aukema, Hermes, 2009).

Осенью 2020 г. *O. laevigatus* был обнаружен нами на полях подсолнечника в окрестностях г. Михайловск (Ставропольский край). Следует заметить, что, в отличие от всех регионов, где этот вид был отмечен ранее, климат Ставропольского края континентальный, зима там довольно холодная и продолжительная: средняя температура января -2.4°C , за год отмечается более 100 дней с отрицательными температурами (<https://www.weatheronline.co.uk/>). Как и в случае нидерландской популяции, найденные особи могут быть либо потомками клопов, расселившихся из местных теплиц, либо мигрантами при расширении ареала *O. laevigatus* на север от побережья Черного моря в результате потепления климата. Несколько тепличных комбинатов находятся сравнительно недалеко от места обнаружения ставропольской популяции: в 50 км (АО Солнечный, г. Солнечнодольск, Ставропольский край), в 102 км (Андроповский ТК, с. Солuno-Дмитриевское, Ставропольский край), в 135 км (Юг-АгроЛогистика, станица Ярославская, Краснодарский край) и в 220 км (Агрокомплекс «Весна», пос. Подкумок, Ставропольский край).

К зимней диапаузе у антокорид способны только самки, самцы до весны не доживают (Саулич, Мусолин, 2009). О сезонной циклике *O. laevigatus* и механизмах ее регуляции известно сравнительно немного. Особи из популяций, обитающих на севере Италии, при коротком дне (11.5–12 ч) и температуре 18°C не формируют репродуктивную диапаузу, но проявляют количественную фотопериодическую реакцию, выражющуюся в удлинении преимагинального развития и преовипозиционного периода, сокращении доли яйцекладущих самок и уменьшении плодовитости (Tommasini, van Lenteren, 2003).

Как бы то ни было, стабильное существование ставропольской популяции *O. laevigatus* на протяжении как минимум двух лет свидетельствует о ее успешном приспособлении к новым местообитаниям. Целью нашей работы была оценка возможности адаптации ставропольской популяции к условиям массового разведения, в частности — к использованию нового субстрата для откладки яиц, листьев каланхоя *Kalanchoe daigremontiana* Raym.-Hamet et H. Perrier. В ходе исследования проводили также сравнение с особями из лабораторной популяции данного вида, которая ранее была уже адаптирована к разведению на каланхое (Трапезникова, 2010а, 2010б).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе были использованы две популяции *O. laevigatus*. Первая, «ставропольская» популяция происходила от более чем 50 особей, собранных в первой декаде сентября 2020 и 2021 гг. на полях подсолнечника в окрестностях г. Михайловск Ставропольского края ($45^{\circ}08'07''$ N, $42^{\circ}04'17''$ E). Вторая, «популяция ВИЗР» происходила от 250 особей, приобретенных в 1996 г. у бельгийской фирмы Биобест. В лаборатории обе популяции разводили при температуре воздуха 26 ± 1 °C, относительной влажности $70 \pm 10\%$ и длине дня 16 час. Для содержания имаго использовали пластиковые контейнеры объемом 3 л, в каждый из которых помещали около 100 особей. В качестве субстрата для откладки яиц использовали проростки фасоли (*Phaseolus vulgaris* L.) или листья каланхое *Kalanchoe daigremontiana*. Замену имаго проводили через 14 дней. Субстрат для яйцекладки заменяли 3 раза в неделю. Субстрат с кладками помещали в пластиковые контейнеры объемом 2 л для выкармливания личинок. Для вентиляции крышки контейнеров имели боковые отверстия диаметром 5 см, затянутые мельничным газом. В качестве наполнителя в контейнеры помещали пластиковую фатин-сетку, собранную в виде гармошки. Наличие наполнителя позволяло снизить частоту каннибализма и структурировать пространство в контейнере. В качестве корма использовали яйца зерновой моли *Sitotroga cerealella* (Oliv.), которые рассыпали на фатин-сетку и субстрат для откладки яиц (расход яиц зерновой моли для выращивания до стадии имаго 1000 личинок составлял около 6 г). Кормили клопов 3 раза в неделю. Воду подавали на ватном тампоне, помещенном в чашку Петри диаметром 6 см. Яйца клопа считали под бинокуляром. При отрождении личинок 1-го возраста их также подсчитывали и определяли процентную долю яиц, из которых вышли личинки. При появлении имаго их собирали с помощью энтомологического эксаустера и рассчитывали процент выживаемости личинок клопа.

Объемы выборок, исследованных в каждом поколении, как правило, были достаточно велики (от 10 до 300 пар особей в зависимости от поколения и изучаемого параметра). Чтобы избежать появления псевдоповторностей, для статистического анализа результатов использовали не данные по отдельным парам особей, а средние по поколениям и повторностям. Для выявления динамики в ряду поколений применяли регрессионный анализ; попарное сравнение средних проводили с помощью критерия Стьюдента; в качестве описательной статистики на рисунках и в таблицах использовали средние арифметические и ошибки средних.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В качестве первого параметра для оценки степени адаптации ставропольской популяции *O. laevigatus* к разведению в лаборатории использовали плодовитость (среднее число яиц, отложенных одной самкой). Величина этого параметра была весьма изменчива в ряду поколений (рис. 1). Средние значения при использовании в качестве субстрата для откладки яиц фасоли и каланхое различались недостоверно, но при использовании каланхое наблюдался некоторый (на грани статистической достоверности) рост плодовитости, в то время как при использовании фасоли какая-либо достоверная тенденция отсутствовала (табл. 1). Средние значения другого параметра, доли яиц, из которых вышли личинки, также не различались между двумя использованными в опытах видами растений, но и на фасоли, и на каланхое наблюдался статистически достоверный рост этого параметра в ряду последовательных поколений (рис. 2, табл. 1). Та же картина (отсутствие различий между средними и достоверный рост в последовательности поколений) наблюдалась и для доли личинок, развившихся до стадии имаго (рис. 3, табл. 1). Интересно, что продолжительность преимагинального развития (также при отсутствии различий между средними для всей совокупности поколений) в ходе опыта достоверно снижалась при разведении на фасоли, но не на каланхое (рис. 4, табл. 1). И, наконец, выживаемость самок за период с 5-го по 19-й день после отрождения заметно варьировала в последовательности поколений (рис. 5), но какой-либо статистически достоверный тренд в этой изменчивости отсутствовал (см. табл. 1). Зато различия между двумя сравниваемыми видами растений для этого параметра были достоверны: на каланхое доля выживших самок была почти вдвое выше, чем на фасоли (табл. 1).

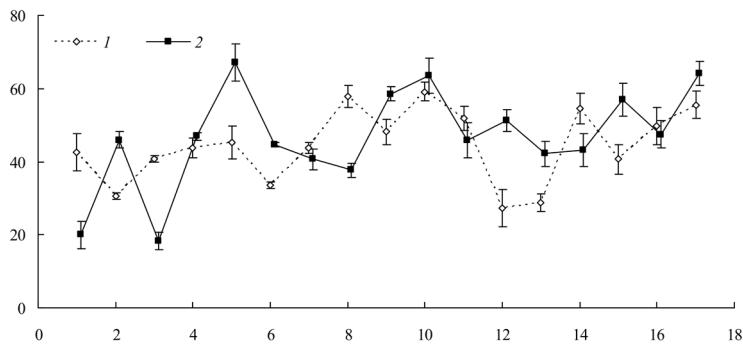


Рис. 1. Динамика плодовитости самок *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — плодовитость (число яиц на 1 самку, среднее и его ошибка). Субстраты для откладки яиц: 1 — фасоль, 2 — каланхое.

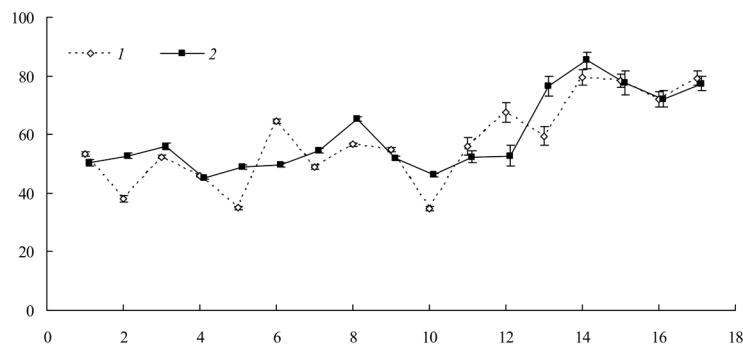


Рис. 2. Динамика доли яиц *Orius laevigatus* (Fieber), из которых вышли личинки, в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — доля яиц, из которых вышли личинки (%), среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 1.

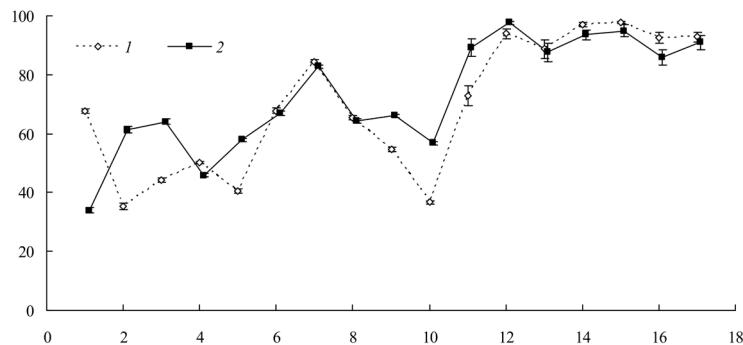


Рис. 3. Динамика доли личинок *Orius laevigatus* (Fieber), развившихся до стадии имаго, в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — доля личинок, развивающихся до стадии имаго (%), среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 1, 2.

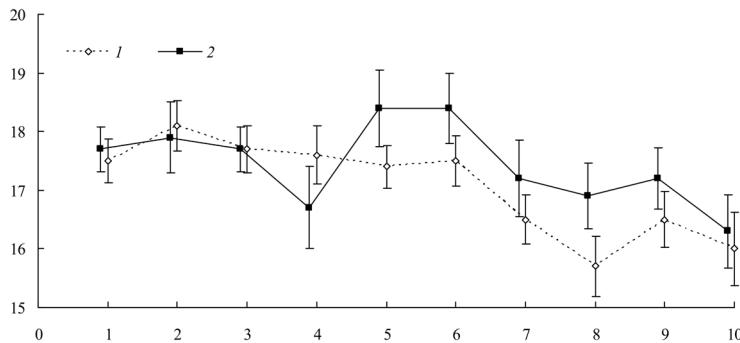


Рис. 4. Продолжительность преимагинального развития *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — продолжительность преимагинального развития (дни, среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 1–3.

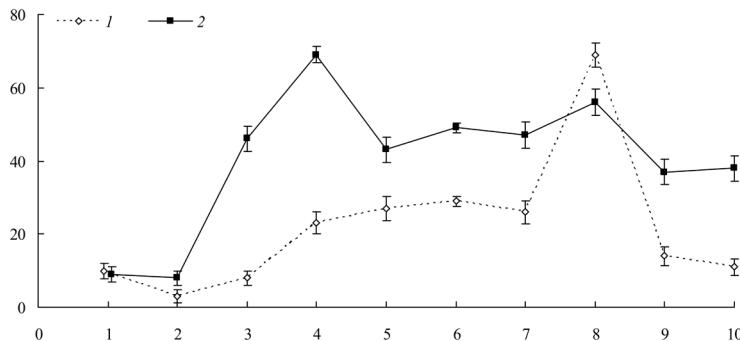


Рис. 5. Динамика выживаемости самок ставропольской популяции *Orius laevigatus* (Fieber) за период с 5-го по 19-й день после отрождения в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — выживаемость имаго (%), среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 1–4.

По трем из перечисленных выше параметров (плодовитость, доля яиц, из которых вышли личинки, и доля личинок, развившихся до стадии имаго) было проведено сравнение ставропольской популяции с популяцией ВИЗР (рис. 6–8). Судя по средним для совокупности поколений, при разведении на каланхое различия между популяциями по всем трем параметрам были статистически недостоверными (табл. 2). Доля яиц, из которых вышли личинки, и доля личинок, развившихся до стадии имаго, также достоверно увеличивались по мере разведения обеих сравниваемых популяций, хотя у ставропольской популяции положительная корреляция с номером поколения была выражена немного сильнее (см. табл. 2).

Таблица 1. Основные параметры развития и размножения особей из ставропольской популяции *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении с использованием разных субстратов для откладки яиц

Параметр и объем выборки	Средние по совокупности данных для всех поколений			Динамика в ряду поколений ³	
	При разведении на фасоли ¹	При разведении на каланхое ¹	Досто-верность различия ²	При разведении на фасоли	При разведении на каланхое
Плодовитость (число яиц на 1 самку), $n = 17$	44.3 ± 2.4	46.7 ± 3.3	$t = -0.585$, $df = 32$, $p = 0.563$	$r = 0.278$, $p = 0.281$	$r = 0.486$, $p = 0.048$
Доля яиц, из которых вышли личинки (%), $n = 17$	57.5 ± 3.6	59.7 ± 3.2	$t = -0.469$, $df = 32$, $p = 0.642$	$r = 0.734$, $p = 0.001$	$r = 0.740$, $p = 0.001$
Доля личинок, развившихся до стадии имаго (%), $n = 17$	69.6 ± 5.5	72.9 ± 4.6	$t = -0.472$, $df = 32$, $p = 0.640$	$r = 0.754$, $p < 0.001$	$r = 0.831$, $p < 0.001$
Продолжительность преимагинального развития (дни), $n = 10$	17.05 ± 0.26	17.44 ± 0.22	$t = -1.151$, $df = 18$, $p = 0.256$	$r = -0.859$, $p = 0.001$	$r = -0.523$, $p = 0.121$
Выживаемость самок за период с 5-го по 19-й день после отрождения (%), $n = 10$	22.0 ± 5.9	40.2 ± 6.0	$t = -2.149$, $df = 18$, $p = 0.045$	$r = 0.392$, $p = 0.262$	$r = 0.435$, $p = 0.209$

П р и м е ч а н и е. ¹ Среднее и его ошибка; ² по критерию Стьюдента; ³ корреляция с номером поколения: коэффициент корреляции Пирсона и его достоверность.

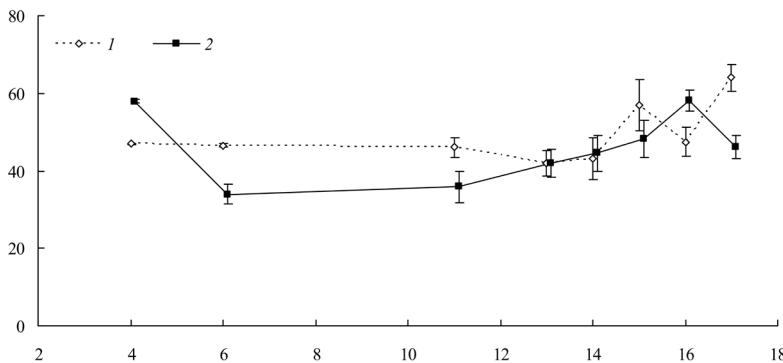


Рис. 6. Плодовитость самок из ставропольской и ВИЗР популяций *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении на каланхое.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — плодовитость (число яиц на 1 самку, среднее и его ошибка). Популяции: 1 — ставропольская, 2 — ВИЗР.

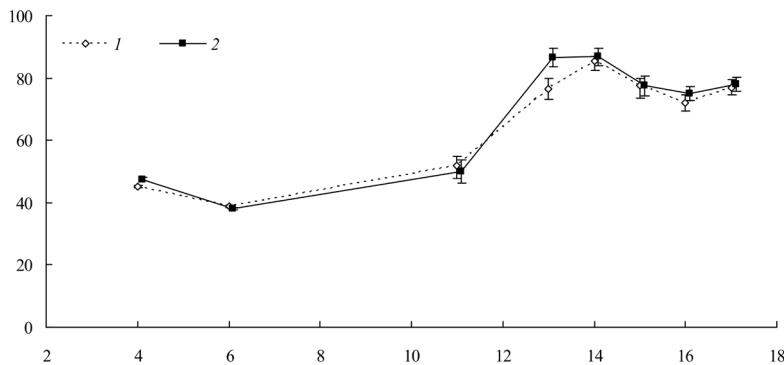


Рис. 7. Доля яиц, из которых вышли личинки у ставропольской и ВИЗР популяций *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении на каланхое.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — доля яиц, из которых вышли личинки (%), среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 6.

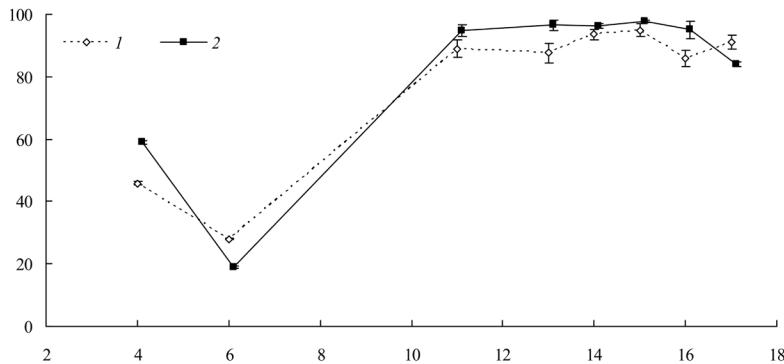


Рис. 8. Доля личинок, развившихся до стадии имаго у ставропольской и ВИЗР популяций *Orius laevigatus* (Fieber) в ряду поколений при разведении на каланхое.

По горизонтальной оси — последовательные поколения; по вертикальной оси — доля личинок, развившихся до стадии имаго (%), среднее и его ошибка). Обозначения как на рис. 6, 7.

ОБСУЖДЕНИЕ

В целом результаты нашего исследования свидетельствуют о том, что ставропольская популяция *O. laevigatus* уже к началу опыта была в значительной степени преадаптирована не только к откладке яиц в определенные виды растений (фасоль и каланхое), но и ко всей совокупности условий массового разведения в лаборатории. Действительно, никакой существенной динамики в ряду последовательных поколений по таким важным показателям, как плодовитость самок и их выживаемость, не обнаружено. Другие, не менее существенные параметры (доля яиц, из которых вышли личинки, и доля личинок, развившихся до стадии имаго) с высокой степенью достоверности росли по мере разведения. Однако этот рост наблюдался не только у представителей ставропольской популяции, но и у особей из популяции ВИЗР, которые до начала опыта развивались в условиях массового разведения на протяжении многих десятков поколений. По-видимому, наблюдаемая в опытах динамика различных параметров развития и размножения *O. laevigatus*

Таблица 2. Репродуктивные показатели самок *Orus laevigatus* (Fieber) из ставропольской популяции и популяции ВИЗР в ряду поколений при разведении на каланхое

Параметр и объем выборки	Средние по совокупности данных для всех поколений			Динамика в ряду поколений ³	
	Ставропольская популяция ¹	Популяция ВИЗР ¹	Достоверность различия ²	Ставропольская популяция	Популяция ВИЗР
Плодовитость (число яиц на 1 самку), $n = 8$	49.1 ± 2.7	45.9 ± 3.2	$t = 0.788$, $df = 14$, $p = 0.444$	$r = 0.437$, $p = 0.279$	$r = 0.120$, $p = 0.777$
Доля яиц, из которых вышли личинки (%), $n = 8$	65.6 ± 6.2	67.5 ± 6.8	$t = -0.203$, $df = 14$, $p = 0.842$	$r = 0.877$, $p = 0.004$	$r = 0.827$, $p = 0.011$
Доля личинок, развившихся до стадии имаго (%), $n = 8$	76.9 ± 9.0	80.3 ± 9.8	$t = -0.251$, $df = 14$, $p = 0.805$	$r = 0.876$, $p = 0.004$	$r = 0.506$, $p = 0.029$

П р и м е ч а н и е. ¹ Среднее и его ошибка; ² по критерию Стьюдента; ³ корреляция с номером поколения: коэффициент корреляции Пирсона и его достоверность.

была детерминирована не только изменениями в ряду последовательных поколений насекомого, но также меняющимся в ходе опыта влиянием каких-то неконтролируемых внешних факторов. К тому же прямое сравнение двух популяций не выявило достоверных различий между средними величинами, да и характер динамики в ряду поколений был примерно одинаковым. В совокупности эти данные подтверждают гипотезу о том, что обнаруженная нами ставропольская популяция не возникла в результате обусловленного глобальным потеплением климата естественного расселения вида за пределы изначального ареала, но происходит от особей, разводимых на биофабриках и используемых для биологической борьбы с вредителями в теплицах.

Различия в степени пригодности двух использованных в опытах видов растений (фасоли и каланхое) для массового разведения ставропольской популяции *O. laevigatus*, судя по средним величинам, также не были существенными. Динамика некоторых параметров в ряду поколений немного различалась, но и в этих различиях отсутствовала какая-либо закономерность: например, средняя плодовитость достоверно увеличивалась только при разведении на каланхое, а скорость преимагинального развития — только при разведении на фасоли. В аналогичном исследовании, проведенном О. В. Трапезниковой (2010а), также был отмечен рост плодовитости самок *O. laevigatus* в ряду последовательных поколений при разведении на каланхое, в то время как при разведении на фасоли плодовитость практически не менялась, и, таким образом, различия в плодовитости самок, разводимых на этих двух растениях, в начале селекции бывшие весьма существенными (более чем в 4 раза), уже к 5-му поколению практически исчезли. Следует, впрочем, заметить, что в нашей работе рост плодовитости самок, разводимых на каланхое, был гораздо менее значительным, а средняя плодовитость самок, разводимых на каланхое, уже во втором поколении опыта была выше, чем при разведении на фасоли. Эти противоречия между результатами двух исследований, скорее всего, объясняются различиями между исходными популяциями оруиса.

Селекция лабораторных линий с целью их лучшей адаптации к условиям массового разведения — стандартный прием поиска и выбора потенциальных агентов биометода, и в большинстве случаев такие исследования приводят к положительному результату (Hoffmann, Ross, 2018; Kruitwagen et al., 2018; Bielza et al., 2020; Sentis et al., 2022). В частности, это относится и к объекту нашего исследования: были отобраны линии *O. laevigatus*, характеризующиеся высокой устойчивостью к инсектицидам (Balanza et al., 2019, 2021). Аналогичные процессы адаптации к различным

параметрам окружающей среды происходят и в естественных условиях после интродукции агентов классического биометода в новые для них условия обитания (Wright, Bennett, 2018; Sethuraman et al., 2020; Thompson et al., 2022). Отсутствие в результатах нашего исследования признаков результатов отбора по способности к развитию и размножению в условиях массового разведения представляет собой скорее исключение, чем правило. Объяснением этого исключения, как уже упоминалось, могут быть малая внутрипопуляционная изменчивость и преадаптация к условиям массового разведения использованной в нашей работе ставропольской популяции *Orius laevigatus*, которая произошла от единичных особей, убежавших из теплиц или биофабрик.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны К. Г. Барыльнику (ИНАППЕН) за предоставленные материалы полевых сборов клопов.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа была выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (грант № 24-46-00024).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Миронова М. К., Ижевский С. С., Ахатов А. К. 1998. Перспективы использования *Orius laevigatus* (Fieb.) (Heteroptera, Anthocoridae) против трипса *Frankliniella occidentalis* (Perg.) (Thysanoptera, Thripidae). В кн.: Г. С. Медведев (ред.). Проблемы энтомологии в России. Т. 2. СПб.: Зоологический институт РАН, с. 34–35.
- Мокроусова Е. П. 2001. Возможность использования в борьбе с оранжерейной белокрылкой *Trialeurodes vaporariorum* Westw. хищного клопа *Orius laevigatus* Fieb. Вестник защиты растений **1**: 76.
- Сапрыкин А. А., Пазюк И. М. 2003. Биологическая борьба с трипсами: применение и разведение хищных клопов ориусов. Гавриш **3**: 26–29.
- Саулич А. Х., Мусолин Д. Л. 2009. Сезонное развитие и экология антокорид (Heteroptera, Anthocoridae). Энтомологическое обозрение **88** (2): 257–291.
- Трапезникова О. В. 2010а. Селекция хищного клопа *Orius laevigatus* Fieb. на повышение плодовитости при разведении на растении-суккуленте *Kalanchoe daigremontiana* Hamet & Perrier. Вестник защиты растений **1**: 52–56.
- Трапезникова О. В. 2010б. Оптимизация массового разведения клопов рода *Orius*. Защита и карантин растений **1**: 48–49.
- Элов Э. С. 1976. Полужесткокрылые сем. Anthocoridae (Heteroptera) Средней Азии и Казахстана. Энтомологическое обозрение **55** (2): 369–380.
- Aukema B., Hermes D. 2009. Nieuwe en interessante Nederlandse wantsen III (Hemiptera: Heteroptera). Nederlandse Faunistische Mededelingen **31**: 53–87.
- Aukema B., Loomans A. 2005. De wants *Orius laevigatus* in Nederland (Heteroptera: Anthocoridae). Nederlandse Faunistische Mededelingen **23**: 125–127.
- Balanza V., Mendoza J. E., Bielza P. 2019. Variation in susceptibility and selection for resistance to imidacloprid and thiamethoxam in Mediterranean populations of *Orius laevigatus*. Entomologia Experimentalis et Applicata **167** (7): 626–635.
<https://doi.org/10.1111/eea.12813>
- Balanza V., Mendoza J. E., Cifuentes D., Bielza P. 2021. Selection for resistance to pyrethroids in the predator *Orius laevigatus*. Pest Management Science **77** (5): 2539–2546.
<https://doi.org/10.1002/ps.6288>
- Bielza P., Balanza V., Cifuentes D., Mendoza J. E. 2020. Challenges facing arthropod biological control: identifying traits for genetic improvement of predators in protected crops. Pest Management Science **76** (11): 3517–3526.
<https://doi.org/10.1002/ps.5857>
- Farzaneh M. 2010. The faunistic survey of *Orius* species (Hemiptera: Anthocoridae) in Shiraz and Marvdasht region. In: M. Farzaneh, H. Ostovan, M. Haghani (eds). Natural Enemies and Biological Control. 19th Iranian Plant Protection Congress, 31 July – 3 August 2010. Tehran: Iranian Research Institute of Plant Protection, p. 144.
- Hoffmann A. A., Ross P. A. 2018. Rates and patterns of laboratory adaptation in (mostly) insects. Journal of Economic Entomology **111** (2): 501–509.
<https://doi.org/10.1093/jee/toy024>

- Kruitwagen A., Beukeboom L. W., Wertheim B. 2018. Optimization of native biocontrol agents, with parasitoids of the invasive pest *Drosophila suzukii* as an example. *Evolutionary Applications* **11** (9): 1473–1497.
<https://doi.org/10.1111/eva.12648>
- Pazyuk I. M., Binitskaya N. V. 2020. Laboratory assessment of the suitability of predatory bugs *Orius laevigatus* and *Orius majusculus* as natural enemies of seed potato pests in greenhouses. *Plant Protection News* **103** (4): 274–276.
<https://doi.org/10.31993/2308-6459-2020-103-4-13984>
- Péricart J. 1972. Hémiptères. Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'Ouest-Paléarctique. Faune de l'Europe et du bassin méditerranéen. Vol. 7. Paris: Masson et Cie, 402 p.
- Péricart J. 1996. Fam. Anthocoridae. In: B. Aukema, Ch. Rieger (eds). Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic region. Vol. 2. Cimicomorpha I. Amsterdam: The Netherlands Entomological Society, p. 108–141.
- Schuldiner-Harpaz T., Coll M. 2022. Considering the geographic diversity of natural enemy traits in biological control: A quantitative approach using *Orius* predators as an example. *Diversity* **14** (11): 963.
- Sentis A., Hemptonne J. L., Magro A., Outreman Y. 2022. Biological control needs evolutionary perspectives of ecological interactions. *Evolutionary Applications* **15** (10): 1537–1554.
<https://doi.org/10.1111/eva.13457>
- Sethuraman A., Janzen F. J., Weisrock D. W., Obrycki J. J. 2020. Insights from population genomics to enhance and sustain biological control of insect pests. *Insects* **11** (8): 462.
<https://doi.org/10.3390/insects11080462>
- Thompson M. N., Medina R. F., Helms A. M., Bernal J. S. 2022. Improving natural enemy selection in biological control through greater attention to chemical ecology and host-associated differentiation of target arthropod pests. *Insects* **13** (2): 160.
<https://doi.org/10.3390/insects13020160>
- Tommasini M. G., van Lenteren J. C. 2003. Occurrence of diapause in *Orius laevigatus*. *Bulletin of Insectology* **56** (2): 225–251.
- Van Lenteren J. C. [Интернет-документ] 2012. IOBC internet book of biological control [URL: https://www.iobc-global.org/publications_iobc_internet_book_of_biological_control.html]
- Van Lenteren J. C., Alomar O., Ravensberg W. J., Urbaneja A. 2020. Biological control agents for control of pests in greenhouses. In: M. L. Gullino, R. Albajes, P. C. Nicot (eds). *Integrated Pest and Disease Management in Greenhouse Crops*. Cham, Switzerland: Springer, p. 409–439.
- Venzon M., Janssen A., Sabelis M. W. 2002. Prey preference and reproductive success of the generalist predator *Orius laevigatus*. *Oikos* **97** (1): 116–24.
<https://doi.org/10.1034/j.1600-0706.2002.970112.x>
- Weintraub P. G., Pivonia S., Steinberg S. 2011. How many *Orius laevigatus* are needed for effective western flower thrips, *Frankliniella occidentalis*, management in sweet pepper? *Crop Protection* **30** (11): 1443–1448.
<https://doi.org/10.1016/j.cropro.2011.07.015>
- Wright M. G., Bennett G. M. 2018. Evolution of biological control agents following introduction to new environments. *BioControl* **63**: 105–116.
<https://doi.org/10.1007/s10526-017-9830-z>
- Zuma M., Njekete C., Konan K. A. J., Bearez P., Amiens-Desneux E., Desneux N., Lavoir A.-V. 2023. Companion plants and alternative prey improve biological control by *Orius laevigatus* on strawberry. *Journal of Pest Science* **96** (2): 711–721.
<https://doi.org/10.1007/s10340-022-01570-9>

ADAPTATION OF THE STAVROPOL POPULATION OF THE PREDATORY BUG *ORIUS LAEVIGATUS* (FIEBER) (HETEROPTERA, ANTHOCORIDAE) TO MASS REARING CONDITIONS

T. D. Perova, S. Ya. Reznik, E. G. Kozlova, I. I. Kabak, N. A. Belyakova

Key words: *Orius laevigatus*, biological control, greenhouses, mass rearing, *Kalanchoe daigremontiana*.

SUMMARY

Natural geographic range of the predatory bug *Orius laevigatus* which is widely used for biological control of various insect pests in greenhouses includes Western, Central, and Southern Europe, Medi-

terranean, Northern Africa, and South Asia. In the former USSR it was recorded in the southern Ukraine, Crimea, Abkhazia, Armenia, Azerbaijan, and Turkmenistan. In 2020 we found *O. laevigatus* in a sunflower field in Stavropol Territory of Russia. To estimate the biocontrol potential of the Stavropol population, the process of its adaptation to mass rearing conditions was investigated over 17 sequential generations. The experiments have shown that individuals of the Stavropol population did not differ significantly in several important parameters of reproduction and development (female fecundity, survival of preimaginal stages, etc.) under the mass rearing conditions from individuals of the laboratory population reared at these conditions over many tens of generations. These results suggest that the Stavropol population of *O. laevigatus* originates from bugs sporadically escaped from local greenhouses and mass rearing facilities rather than represents the result of the natural spread from the Black Sea coast caused by global warming.

УДК 595.772 (477.75)

БИОРАЗНООБРАЗИЕ МУХ-ЛЬВИНOK (DIPTERA, STRATIOMYIDAE) ПОЛУОСТРОВА КРЫМ

© 2024 г. Э. П. Нарчук

Зоологический институт РАН
Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034 Россия
e-mail: chlorops@zin.ru

Поступила в редакцию 20.06.2024 г.

После доработки 8.08.2024 г.

Принята к публикации 8.08.2024 г.

Приведен аннотированный список мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) полуострова Крым, содержащий 42 вида из 14 родов 6 подсемейств, с указанием биологии и общего распространения видов. Впервые для Крыма указаны 9 видов. Проведено сравнение с фауной этих двукрылых причерноморских стран (Румыния, Болгария, Турция).

Ключевые слова: двукрылые насекомые, мухи-львинки, Stratiomyidae, полуостров Крым.

DOI: 10.31857/S0367144524040027, **EDN:** LSZII0

Мухи-львинки (Stratiomyidae) — крупное семейство из группы Orthorrhapha, входящей в подотряд Brachycera. Это муhi от мелких до крупных размеров (длиной 2–20 мм) с окраской от целиком черной до черной с яркими желтыми, зелеными или белыми пятнами и перевязями; иногда тело металлической окраски. Щиток часто с вершинными шипами. Распространено семейство всесветно и в мировой фауне насчитывает 2700 видов в 400 родах (Woodley, 2001, 2011). В Палеарктике обитает около 400 видов из 53 родов, в России — не менее 150 видов. Семейство подразделяется на 12 подсемейств, из которых в Палеарктике обитают представители 7: Beridinae, Sarginae, Stratiomyinae, Nemotelinae, Clitellariinae, Pachygasterinae и Hermetinae, последнее завезено из Южной Америки. По облику и по биологии Stratiomyidae крайне разнообразны. Мухи держатся в траве, у воды, на цветах; некоторые — обитатели лесов (*Beris* Latreille и близкие роды, *Pachygaster* Meigen и близкие роды). Имаго питаются нектаром на цветках, возможно, потребляют и пыльцу. Ротовые органы мускоидного типа, адаптированные к поглощению жидкостей (Rozkošný, 1982; Veuk, 1990). Личинки водные, полуводные и наземные, обитают в различных средах. Водные личинки живут в стоячих (*Stratiomys* Geoffroy, *Odonthomyia* Meigen, *Oplodontha* Rondani, *Nemotelus* Geoffroy) или текучих водах (*Oxycera* Meigen). Личинки многих групп встречаются также во влажном мху или в гигропетрических условиях, обычно они обитают в прибрежной части водоема под тонким слоем воды. Наземные личинки живут в почве (*Beris* Latreille, *Allognosta* Osten-Sacken), некоторые — в навозе и разлагающихся веществах

преимущественно растительного происхождения (*Sargus Fabricius*, *Microchrysa Loew*), изредка их обнаруживают в трупах животных. Личинки большинства видов — сапрофаги, детритофаги; некоторые водные личинки — альгофаги. Личинки видов подсем. *Pachygasterinae* встречаются под корой и в ходах ксилофагов на хвойных и лиственных породах; вероятно, они — некрофаги. *Hermetia illucens* (Linnaeus) — инвазивный вид, развезен по многим странам, в том числе европейским. Его разводят искусственно и используют личинок как пищу для насекомоядных домашних питомцев, а также применяют для переработки растительных отходов. Окуклиивание внутри шкурки личинки последнего возраста, которая образует своеобразный пупарий. У водных личинок покровы куколки импрегнированы кальцием. Личинки могут заселять сильно загрязненные водоемы со стоками животноводческих ферм, засоленные водоемы с содержанием солей до 10 %, горячие источники и прибрежную зону морей.

ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ФАУНЫ STRATIOMYIDAE КРЫМА

Сведения по Stratiomyidae Крыма немногочисленны. Ф. Д. Плеске (Pleske, 1922, 1925a, 1925b) упомянул из Крыма два вида. Нарчук (1969) в Определителе насекомых европейской части СССР привела для Крыма 2 вида без указания местонахождений. Л. В. Зимина (1976) опубликовала материалы по фауне Stratiomyidae Советского Союза по материалу коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (МГУ) и привела для Крыма 4 вида, три из них без точных местонахождений. Р. Розкошным (Rozkošný, 1979) был описан *Chorisops nagatomii* Rozkošný, в том числе по материалам из Крыма, паратипы его хранятся в коллекции Зоологического института РАН (ЗИН). В сводке по европейским Stratiomyidae этим автором (Rozkošný, 1982, 1983) учтен материал коллекции ЗИН, в том числе и по Крыму. В кратких тезисах, посвященных Stratiomyidae Крыма, М. К. Гордиенко (1984) по литературным данным привел 14 видов и еще 15 видов определил из коллекции Симферопольского государственного университета и впервые указал их для Крыма. Все виды перечислены приведения точных мест сбора. Небольшую часть использованного М. К. Гордиенко материала из коллекции Симферопольского университета, собранного разными лицами, мне удалось получить и проверить. Совместно с В. В. Березовским мы (Нарчук, Березовский 1992) опубликовали список видов Stratiomyidae фауны Украины, в котором материал по Крыму основан на коллекции ЗИН. Статья была опубликована в депонированном издании и в настоящее время труднодоступна. В статьях о населении беспозвоночных в соленых водоемах Крыма упомянуты личинки Stratiomyidae из родов *Stratiomys* Geoffr. и *Nemotelus* Geoffr., но без указания видовой принадлежности (Пржиборо, 2010; Przhibirovsky, 2014).

В Красной книге Республики Крым А. А. Пржиборо (2015) опубликовал данные о трех видах рода *Oxycera* Mg. В очерке по каждому виду приведены сведения о биологии и общем распространении, местонахождения в Крыму показаны только на картах. С. В. Нестеренко изучал Stratiomyidae Западного Кавказа и Восточного Крыма. В его автореферате (Нестеренко, 2015) для Крыма приведен список из 41 вида без указания точных местонахождений. Личинки *Stratiomys singularior* (Harris, 1778), *Nemotelus bipunctatus* Loew, 1876 и *Odontomyia angulata* (Panzer, 1798) из крымского гипергалинского оз. Кояшское были объектами изучения адаптации личинок Stratiomyidae к экстремальным условиям среды (Garbuz et al., 2008; Astakhova et al., 2013; Zatsepina et al., 2016).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Статья основана на обработке материалов коллекций ЗИН и Зоологического музея Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (МГУ). Всего изучено 753 экз. двукрылых, в том числе из коллекции ЗИН — 668, из коллекции Зоологического музея МГУ — 85 экз. Материалы коллекции Зоологического музея МГУ были ранее опубликованы Л. В. Зиминой (1976, 1985), поэтому здесь не приводятся, а дается ссылка на соответствующие публикации с указанием некоторых номенклатурных изменений. Для определения видов использованы сводка Р. Розкошного (Rozkošný, 1982, 1983) и последующие публикации. Общее распространение видов указано с учетом данных каталога мировой фауны (Woodley, 2001, 2011) и более поздних сведений.

АННОТИРОВАННЫЙ СПИСОК ВИДОВ

Подсем. BERIDINAE

***Actina chalybea* (Meigen, 1804).**

Зимина, 1985 : 139 — Ангарский перевал, гора Чатырдаг (как *Actina nitens* Meigen).

Материал. Севастополь, 25.V.1899 (Баженов); долина Салгира, 22—25.V.1899 (Баженов); Ангарский перевал, 25.V.1963 (Городков); Таушан-Базар (= с. Привольное), 25.V.1916, 3.VI.1907 (Григорьев); Фридента, 12 км С Судака, 18.V.1924 (В. Кузнецов); 12 км С Судака, 22.V.1963 (Городков); Джуралы, 27.V.1979 (Толстова); Краснолесье Ю Симферополя, северный склон, 450 м, 6.V.1983, 15—29.V.1984 (Загуляев); там же, 2.V.1983 (Мосякин); Керчь, 15.V.1924 (В. Кузнецов). Всего 151 экз.

Биология. Весенний вид. В мае имаго роятся под пологом леса. В рое, собранном 6.V.1983 в Краснолесье, преобладали самцы, всего было 74 самца и 42 самки. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в растительных остатках в песчаной почве.

Распространение. Средняя полоса и юг Европы на север до Германии, Кавказ (Грузия, Армения, Азербайджан), Северная Африка, Турция, Иран. Вид не найден в Скандинавии, Великобритании, Ирландии, Дании, Бельгии и Нидерландах. В Восточной Европе наиболее северное местонахождение — окр. Волгограда.

***Beris chalybata* (Forster, 1771).**

Материал. Краснолесье Ю Симферополя, 450 м над ур. м. и долина р. Зонтугай, 4.VI.1983, 15.V.1984, 16.V.1985, 29.V.1986, 28—30.V.1987, 7.VI.1984 (Загуляев); Всего 8 экз.

Биология. Весенний вид, лёт имаго в мае — начале июня. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в растительных остатках под опавшей листвой, а также в навозе.

Распространение. Вся Европа, на север до Норвегии, на юг до Испании.

***Beris clavipes* (Linnaeus, 1776).**

Материал. Краснолесье Ю Симферополя, северный склон, 450 м, 14—24.V.1983 и 3.VII.1987 (Загуляев), 2 экз.

Биология. Обычно встречается возле источников, вблизи которых во мху находят пупарии этого вида (Rozkošný, 1982).

Распространение. Вся Европа на север до Норвегии, Грузия, Иран.

***Chorisops nagatomii* Rozkošný, 1979 (рис. 1).**

Rozkošný, 1979 : 130 — Крымский заповедник, долина Альмы, 15 км З Симферополя, Чуфут-Кале близ Бахчисарая.

Материал. Крымский заповедник, 24.VI.1928, 6.VIII.1934 (Буковский); 15 км З Симферополя, 27.VIII.1974 (Каспарян); Чуфут-Кале, близ Бахчисарая, 24.VIII.1974 (Каспарян) (все экземпляры — паратипы). Всего 4 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются во влажной почве.

Распространение. Европа, кроме Скандинавии; Кавказ, Турция, Иран.

***Chorisops tibialis* (Meigen, 1820).**

Нарчук, 1969 : 461 — Крым; Нестеренко, 2015 : 9 — Крым.

Вполне возможно, что указание 1969 г. было основано на материале, по которому Р. Розкошный позднее описал *Ch. nagatomii*, и нахождение *Ch. tibialis* в Крыму требует подтверждения.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются среди опавшей листвы. Самцы обра- зуют рои.

Распространение. Европа, кроме севера.



Рис. 1. *Chorisops nagatomii* Rozkošný, 1979, паратип, общий вид сбоку.
Фотография Н. М. Парамонова.

Подсем. SARGINAE Walker, 1834

Chloromyia formosa (Scopoli, 1763).

Зимина, 1976 : 123 — Топлы близ Старого Крыма; 1985 : 141 — Пионерское Ю Симферополя.

Материал. Долина р. Альма, западный берег, 6—26.V.1899 (Баженов); Симферополь: 11.V.1899 (Баженов); 13.VI.1911 (Павловский); 8.VI.1913 (В. Кузнецов); Чокурга, близ Симферополя, 9.VI.1924 (В. Кузнецов); Артек, 22.VI.1903 (Н. Кузнецов); долина р. Малый Салгир, 22.VI.1924 (В. Кузнецов); Бодрак, 15.VI.1911 (Павловский); Белогорск, с. Карасевка, 2.VI.1978, 28.V.1980 и 31.V.1981 (Гордиенко); Белогорский р-н, пойма Таис-су, Нижний Кокасан, 27.VII.1982 (Гордиенко); Гурзуф, от Куракоза до Яйлы, без даты (Видгальм); Бельбек: 18.V.1897 (Н. Кузнецов); 14.V.1909 (Плигинский); Чатырдаг, 17.VII.1903 (Н. Кузнецов); Крымский заповедник, 1500 м, 15.VI.1985 (Загуляев); Севастополь, 20—23.IV.1908 (Плигинский); там же, 15.IV.1904 (Вагнер); Счастливое, водохранилище, 24.VIII.1985 (Загуляев); Карасан близ Алушты, 15.V.1910 (Н. Кузнецов); Гарей, 25.V.1905 (Кириченко); Карадаг, 26.VI.1987 (Нарчук); Керчь: 6.VII.1902, 11.V—20.VI.1917 (Кириченко); 15.VI.1991 (Яцентковский). Всего 87 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в почве, растительных остатках, на вазе, компосте.

Распространение. Вся Европа, на север до центральной Скандинавии, Северная Африка (Марокко, Алжир, Тунис), палеарктическая Азия на восток до Якутии, в том числе Турция. Завезен в Северную Америку.

Chloromyia speciosa (Meigen, 1834).

Зимина, 1985 : 141 — Пионерское Ю Симферополя, Перевальное, гора Чатырдаг, Карадагский заповедник, окр. Севастополя (как *Ch. melanopogon* Zeller); Rozkošný, 1982 : 123 — Научное.

Материал. Старый Крым, 28—30.V.1905 (Кириченко); Ялта, 1890 (Вагнер); Алушта, 13—15.V.1999 (Будашкин); Краснолесье, Ю Симферополя, 15—29.V.1984 (Загуляев); Крымский заповедник, 1500 м, 15.VI.1985 (Загуляев); залив Казантеп, 17.IX.1984 (Каспарян). Всего 18 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются под корой мертвых деревьев лиственных пород.

Распространение. Центральная и Южная Европа, на север до Швеции, Северная Африка (Марокко, Алжир), Израиль, Турция. Завезен в Северную Америку. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения по линии Курск—Саратов. Обитающая в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке форма с темной окраской ног *Ch. speciosa nigripes* Pleske, 1930, представляет собой, по-видимому, отдельный вид.

Microchrysa polita (Linnaeus, 1758).

Материал. Симферополь, 25.IV.1894 (Баженов); Ялта, 1880 (Вагнер); между Каракозом и Яйвой, 1865 (Видгальм); Зуя, 24.VII.1953 (Богачев). Всего 5 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в разлагающихся органических субстратах, в гниющих травах, в навозе и компосте.

Распространение. Широко распространенный в Палеарктике вид, известный по всей Европе на север до Норвегии, Кавказ, палеарктическая Азия на восток до Монголии. Завезен в Северную Америку.

Sargus cuprarius (Linnaeus, 1758).

Материал. Севастополь, 28.VII.1928 (Плигинский); Бельбек, 6.VII.1909 (Плигинский); Саки, 23.VII.1914 (Плигинский); Керчь, 7.V.1900, 9.V.1901, 28.VIII–9.IX.1917 (Кириченко, Яцентковский). Всего 9 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в органических гниющих субстратах, в том числе в навозе и компосте.

Распространение. Голарктический вид, известен в Палеарктике от Норвегии и Великобритании до Якутии и Монголии, включая Кавказ и Турцию. В Северную Америку, возможно, завезен.

Sargus iridatus (Scopoli, 1763).

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. От Каракола до Яйлы, без даты (Видгальм), 1 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги, развиваются в навозе, компсте и других органических гниющих субстратах.

Распространение. Евросибирский вид, распространенный от Норвегии и Ирландии до Якутии и Монголии.

Подсем. STRATIOMYINAE Latreille, 1802

Odontomyia angulata (Panzer, 1798).

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым; Зимина, 1985 : 142 — Карадагский заповедник; Zatsepina et al., 2016 : 433 — гипергалинное озеро с координатами 45°04' N, 36°12' E.

Материал. Евпатория, 11.VII.1911 (Яковлев); там же, 1.VII.1914 (Артоболовский); Саки, 6.VIII.1908 и 2.VIII.1923 (Плигинский); Курцевская дача, 12 км от Севастополя, 20.VII.1902 (Праве); Карадаг, 12.VIII.1936 (Дьяконов); Керчь, 23.VI.1900 (Яцентковский), 21.VI–19.VII.1902 и 9.VIII.1917 (Кириченко). Всего 26 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в прибрежном мелководье.

Распространение. Транспалеарктический вид. Вся Европа на север до Швеции, Северная Африка (Марокко, Алжир, Египет), палеарктическая Азия на восток до Китая.

Odontomyia annulata (Meigen, 1822).

Зимина, 1985 : 142 — Карадагский заповедник.

Материал. Карадаг, 8.VII.1987 (Нарчук), 1 экз.

Биология. Личинки развиваются в гниющей древесине лиственных деревьев.

Распространение. Центральная и Южная Европа. В коллекции ЗИН есть экземпляры с Кавказа (Сочи).

Odontomyia cephalonica Strobl, 1898.

Pleske, 1922 : 333; 1925a : 32 — Крым (как *Eulalia (Clitellariosis) byzantina* Strobl).

Материал. Карабель, 14.V.1907 (Кириченко), 1 экз.

Биология. Места развития личинок не установлены.

Распространение. Средиземноморский вид. Европа: Франция, Италия, Болгария, Греция, Украина, Россия (юг европейской части), Азербайджан, Турция, Иран, Израиль. В Восточной Европе наиболее северное местонахождение известно в Черкасской обл. Украины.

***Odontomyia discolor* (Loew, 1846).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Оз. Донузлав, 3.V.1916 (Рожковский), 1 экз.

Биология. Места развития личинок не установлены.

Распространение. Средиземноморско-туранский вид. Европа: Испания, Франция, Италия, Румыния, Греция, Украина, юг европейской части России; Северная Африка (Алжир, Марокко), Турция, Израиль, Казахстан, Туркмения, Киргизия, Таджикистан, Афганистан. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения: Черкасская обл. на Украине, Волгоград и Оренбург.

***Odontomyia hydroleon* (Linnaeus, 1758).**

Материал. Между Каракозом и Яйлой, 1865 (Видгальм), 2 экз.

Биология. Личинки обитают в прибрежной зоне, могут развиваться в сильно загрязненных сточных водах.

Распространение. Евразиатский вид; Европа на север до Норвегии, Кавказ (Армения), Турция, Израиль, Афганистан, Монголия, Китай. Из Северной Африки неизвестен.

***Odontomyia ornata* (Meigen, 1822).**

Нестеренко, 2015 : 9 — Крым.

Биология. Личинки водные, обитают в прибрежной зоне, могут развиваться в сильно загрязненных сточных водах.

Распространение. Евразиатский вид, распространен по всей Европе на север до Швеции, Кавказ, Турция, Сирия, Израиль; на восток до Иркутска.

***Odontomyia tigrina* (Fabricius, 1775).**

Материал. Долина р. Альма, 10.V.1899 (Баженов), 1 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются по краям водоемов и болот среди гниющих остатков растений.

Распространение. Евразиатский вид. Вся Европа на север до Швеции, Закавказье, Киргизия, Северная Азия на восток до Якутии.

***Oplodontha viridula* (Fabricius, 1775).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым; Зимина, 1985 : 142 — Карадагский заповедник.

Материал. Окр. Симферополя, 15.VI и 14.VIII.1899 (Баженов) и 27.VI.1907 (сборщик неизвестен); оз. Донузлав, 3—7.V.1916 (Рожковский); Чирик, 6.VI.1926 (В. Кузнецов); долина р. Салгир, 22—23.VII.1899 (Баженов); р. Альма, 22.VI.1914 (Плигинский); от Каракоза до Яйлы, 1.VII.1865 (Видгальм); Севастополь, 9.VIII.1909 (Плигинский); окр. Алупки, 17.VI.1899 (Н. Кузнецов); «Кабо-Александровка», 18.VI.1924 (В. Кузнецов); Керчь: 29.VI.1900 (Яцентковский); 13.VII.1901 (Кириченко). Всего 15 экз.

Биология. Личинки водные, живут на мелководье у берегов, в заболоченных стях, могут переносить засоление.

Распространение. Весьма обычный и массовый вид. Широко распространен в Палеарктике. В Европе на север до Норвегии, Северная Африка (Алжир), палеарктическая Азия.

Oxycera leonina (Panzer, 1798).

Зимина, 1976 : 132 — Крымский заповедник; Rozkošný, 1983 : 116 — Крым.

Материал. Залив Казантип, 17.IX.1984 (Каспарян), 1 экз.

Биология. Личинки развиваются во влажной почве, богатой органическими остатками, в лесах.

Распространение. Европейский вид, на север до Дании, на юге до Испании, Италии и Греции. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения по линии Могилев—Волгоград.

Oxycera limbata Loew, 1862.

Pleske, 1925b : 180 — Крым (как *Hermione (Betoxyccera) pardalina limbata* Loew); Пржеборо, 2015 : 254 — Крым, местонахождение на карте.

Материал. Окр. Симферополя.

Биология. Личинки детритофаги, обитают в гигропетрической зоне скал, реже — в мокром мхе по берегам ручьев, мелких рек и в местах выхода родниковых вод (Пржеборо, 2015).

Распространение. Восточносредиземноморский вид: Румыния, Хорватия, Греция, Турция, Кипр, Ливан, Кавказ (Азербайджан).

Oxycera meigenii Staeger, 1884.

Зимина, 1976 : 132 — Алупка; Пржеборо, 2015 : 255 — Крым, местонахождение на карте.

Материал. Нижняя Кутузовка, 26.VI.1989 (Свиридов); Южный Берег, без даты (Вагнер). Всего 2 экз.

Биология. Имаго посещают цветки. Личинки детритофаги, развиваются в гигропетрической зоне скал в условиях постоянного увлажнения и по берегам чистых малых водотоков — родников, ручьев и рек. Помимо пресных вод обитают в минерализованных источниках (Пржеборо, 2015).

Распространение. Евразиатский вид. Европа на север до Швеции, по югу палеарктической Азии на восток до Китая, включая Закавказье и Среднюю Азию.

Oxycera pardalina Meigen, 1822.

Пржеборо, 2015 : 256 — Крым, местонахождение на карте.

Материал. Окр. Белогорска.

Биология. Имаго посещают цветки. Личинки детритофаги, встречаются в местах выхода холодных родниковых вод с повышенным содержанием карбонатов, живут в мокром мхе по берегам чистых родников и в верховьях ручьев, а также в гигропетрической зоне скал, в местах выхода родниковых вод (Пржеборо, 2015).

Распространение. Средиземноморско-кавказский вид. Западная, Центральная, Южная и отчасти Восточная (северо-запад России) Европа, Северный Кавказ, Северная Африка (Марокко).

Oxycera trilineata (Linnaeus, 1767).

Гордиенко, 1984 : 129 — Крым.

Материал. Краснoperекопский р-н, с. Магазинка, 2.VII.1952 (Логинова), 1 экз.

Биология. Личинки водные, обитают по краям потоков, в прудах и болотах.

Распространение. Транспалеарктический вид. Вся Европа на север до Норвегии, Северная Африка (Марокко, Алжир), палеарктическая Азия на восток до Китая.

***Stratiomys cenisia* Meigen, 1822.**

Материал. Чукур-Юрт (без даты); Симферополь, 20.VII.1891 (Яцентковский). Всего 2 экз.

Биология. Личинки развиваются по берегам стоячих пресных водоемов.

Распространение. Центральная и Южная Европа, Северная Африка (Марокко, Алжир, Тунис, Египет), Кавказ (Армения), Турция, Иран, Израиль, Сирия, Казахстан, Туркмения. В Восточной Европе на север до Курска и Рязани.

***Stratiomys chamaeleon* (Linnaeus, 1758).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Долина р. Салгир, 23.VII.1899 (Баженов); «ст. Альма», 29.VI.1914 (Плигинский); Симеиз, 24.V.1984 (Загуляев). Всего 3 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются по берегам пресных водоемов. О. Карл (Karl, 1930) отмечал, что личинки могут жить в воде с соленостью 79 г/л. Личночное развитие длится до 3 лет (Rozkošný, 1982).

Распространение. Евразиатский вид. Европа на север до Швеции, Кавказ, палеарктическая Азия на восток до Китая, включая Закавказье и Среднюю Азию. Не отмечен в Северной Африке.

***Stratiomys longicornis* (Scopoli, 1763).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Евпатория, 3.V.1913 (Яковлев); долина р. Альма, 19.V.1899 (Баженов); там же, 5.V.1912 (Плигинский); Симферополь, 17.IV.1899 (Баженов); от Каракоза до Яйлы, 1865 (Видальм); Керчь, 25.VI.1901 (Кириченко); Заветное, 25 км Ю Керчи, берег моря, 12.V.1966 (Попов); Юзово близ Керчи, 24.IV.1911 (Н. Кузнецов). Всего 9 экз.

Биология. Личинки водные, не избегают засоленных вод, развиваются среди растений по берегам стоячих водоемов, по морским берегам, в лиманах и морских заболоченностих, предпочтительнее заиленное прибрежное мелководье.

Распространение. Транспалеарктический вид. Европа на север до Швеции, Северная Африка (Алжир, Тунис, Марокко, Египет), палеарктическая Азия на восток до Китая и Кореи.

***Stratiomys singularior* (Harris, 1778).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым (как *S. furcata*); Garbuz et al., 2008 : 4765; 2011 : 14; Astakhova et al., 2013 : 292; Zatsepina et al., 2016 : 433 — гипергалинное оз. Кояшское с координатами 45°04' N, 36°12' E.

Материал. Севастополь, Инкерман, 23.V.1913 (Плигинский); Заветное, 25 км Ю Керчи, 14.VI.1966 (Попов); Карадаглы, 3.VI.1914 (Рожковский). Всего 3 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в стоячих и часто в засоленных водах, предпочтительнее заиленное прибрежное мелководье.

Распространение. Транспалеарктический вид. Вся Европа на север до Норвегии, Северная Африка (Египет), палеарктическая Азия на восток до Китая, включая Закавказье и Центральную Азию.

Подсем. NEMOTELINAE Kertész, 1912

Nemotelus aerosus Gimmerthal, 1847.

Гордиенко, 1984 : 129 — Крым.

Распространение. Восточноевропейский вид: Болгария, Румыния, Сербия, Украина, средняя полоса и юг России. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения известны в Московской обл.

В коллекции ЗИН есть экземпляр из Закавказья (Азербайджан).

Nemotelus argentifer Loew, 1846.

Нарчук, 1969 : 474 — Крым.

Материал. Севастополь, 23.V.1910 (Плигинский); оз. Донузлав, 17.V.1916 (Рожковский); Керчь, 12.VII.1911 (Кириченко); залив Ярылгач, 18.V.1913 (Александров). Всего 32 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в заиленных прибрежных участках соленых вод.

Распространение. Средиземноморский вид. Южная Европа: Испания, Италия, Болгария, Греция, Кипр; Россия (юг европейской части); Армения, Турция, Иран, Израиль, Казахстан. Не найден в Северной Африке. В Восточной Европе наиболее северные местонахождения известны по линии Харьков—Саратов.

Nemotelus bipunctatus Loew, 1876.

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым; Garbuz et al., 2008 : 4765; Zatsepina et al., 2016 : 433 — гипергалинное оз. Кояшское с координатами 45°04' N, 36°12' E.

Материал. Мыс Казантеп, 5.VI.1984 (Загуляев); Керчь: 25.V.1900 (Яцентковский); 23.VI и 19.VII.1917 (Кириченко); залив Ярылгач, 20.V.1917 (Александров). Всего 28 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в заиленных прибрежных участках соленых лиманов по берегам Черного, Азовского и Эгейского морей.

Распространение. Юго-восток Европы (Румыния, Болгария, Украина, юг европейской части России), Турция.

Nemotelus brevirostris Meigen, 1822.

Материал. Джанкой, 16.VI.1926 (Кузнецов); оз. Донузлав, 3.V.1916 (Рожковский); Керчь: 19.V.1900 (Яцентковский); 1.IX.1917 (Кириченко). Всего 11 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в прибрежной части пресных и соленых водоемов, в том числе по берегам морей.

Распространение. Евросибирский вид, не встречающийся в Скандинавии и западнее Германии, на востоке доходит до Монголии.

Nemotelus jakowlewi Pleske in Lindner, 1936 (рис. 2).

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Евпатория, 30.V.1902 (Яковлев); оз. Донузлав, 7.VI.1916 (Рожковский); залив и дер. Ярылгач, 19.V.1913 (Александров); у мыса Тарханкут, 24.V.1913 (Александров); Саки, 20.VII.1914 (Плигинский); Заветное, 25 км Ю Керчи, 22.V.1965 (Попов). Всего 16 экз., среди них лектотип и паралектотипы.

Биология. Вероятно, личинки развиваются в соленых водах, имаго найдены у соленых озер Эльтон и Баскунчак (Нарчук, 2004).



Рис. 2. *Nemotelus jakowlewi* Pleske in Lindner, 1936, паралектотип, самец, вид сверху (1) и сбоку (2). Фотографии Н. М. Парамонова.

Распространение. Юго-Восточная Европа, pontийский вид. В Восточной Европе наиболее северное местонахождение расположено на линии Харьковская обл. — Волгоград. Находки на озерах Эльтон и Баскунчак — наиболее восточные, на левом берегу Волги вид не отмечался (Нарчук, 2004). Наиболее западное местонахождение известно в окрестностях Одессы.

***Nemotelus nigrinus* (Fallén, 1817).**

Материал. Между Каракозом и Яйлой, 1865 (Видгальм), 1 экз.

Биология. Места развития личинок не установлены.

Распространение. Голарктический вид. Вся Европа на север до Норвегии, Северная Африка (Марокко), палеарктическая Азия на восток до Китая (Тибет), Неарктика (Канада, США, Мексика). Дальше всех на север распространенный вид рода, заходящий за полярный круг (Городков, Нарчук, 1998).

***Nemotelus notatus* Zetterstedt, 1842 (= *brachystomus* Loew, 1846).**

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Саки, 28.VII.1914 (Плигинский), 1 экз.

Биология. Личинки водные, галофильные.

Распространение. Вся Европа на север до Норвегии, Северная Африка (Египет), Турция, Иран.

***Nemotelus obscuripes* Loew, 1871.**

Нарчук, 1969 : 475 — Крым.

Материал. Туремский вал, СЗ Армянска, 29.V.1987 (Каспарян); залив Ярылгач, 18—20.V.1913 (Александров); Евпатория: 1.VII.1914 (Артоболевский); 6.VI.1925 (Кузнецов); Чирик, Евпаторийский уезд, 6.VI.1926 (Кузнецов); оз. Донузлав, 7.V.1914 (Рожковский); Саки, 14—16.VII.1923 (Меркулов); Ишунь Перекопского уезда (ныне Красноперекопский р-н), 27.VI.1916 (Рожковский); Севастополь, Инкерман, 23.V.1910 (Плигинский); Керчь, 12.VII.1911 (Кириченко). Всего 104 экз.

Биология. Места развития личинок не установлены

Распространение. Вид известен в восточной части Средиземноморья от Румынии до Ирана, включая Закавказье, и в Средней Азии. В Восточной Европе наиболее северное местонахождение — Волгоград.

Nemotelus pantherinus (Linnaeus, 1758).

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Оз. Донузлав, 6.V и 3.VI.1916 (Рожковский); окр. Симферополя, Мамак, 10.VI.1924 (В. Кузнецов); долина р. Малый Салгир, 10.VI.1924 (В. Кузнецов); Новоалександровка, 4.VI.1924 (Кузнецов). Всего 19 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются в пресных и соленых водоемах. Кабос (Kabos, 1942, 1951) отмечал явную тенденцию этого вида к галофильности.

Распространение. Вся Европа на север до Норвегии, Северная Африка (Марокко), Кавказ (Армения, Азербайджан), Турция, Иран, Таджикистан, Западная Сибирь.

Nemotelus signatus Frivadszky in Schiner, 1855.

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым.

Материал. Севастополь: 23.V.1910 (Плигинский); 17.VII.1928 (Дьяков). Всего 3 экз.

Распространение. Центральная и Южная Европа, Кавказ, Передняя и Средняя Азия, на восток до Монголии. В Восточной Европе наиболее северное местонахождение — окрестности Харькова.

Nemotelus uliginosus (Linnaeus, 1767).

Rozkošný, 1983 : 92 — Крым.

Материал. Краснолесье Ю Симферополя, 13.VII.1984 и 8.VII.1986 (Загуляев); от Каракая до Яйлы, без даты (Видгальм); оз. Донузлав, 3—7.V.1916 (Рожковский). Всего 6 экз.

Биология. Личинки водные, развиваются среди растений вблизи поверхности стоячих пресных вод.

Распространение. Евразиатский вид. В Европе на север до Скандинавии, палеарктическая Азия на восток до Китая.

Подсем. CLITELLARIINAE Brauer, 1882

Adoxomyia dahlii (Meigen, 1830).

Зимина, 1985 : 144 — Карадаг (как *A. schineri* Lindner); Нестеренко, 2015 : 9 — Крым.

Биология неизвестна. Личинки других видов этого рода развиваются в загнивающих тканях растений или среди корней растений.

Распространение. Субсредиземноморский вид: Франция, Италия, Австрия, Румыния, Греция, Турция, Израиль; Крым.

Подсем. PACHYGASTERINAE Loew, 1856

Berkshiria hungarica (Kertész, 1921).

Гордиенко, 1984 : 120 — Крым (как *Pseudowallacea hungarica*); Нестеренко, 2015 : 9 — Крым.

Биология. Личинки живут под корой тополей, сапро- и некрофаги.

Распространение. Европейский вид.

Pachygaster atra (Panzer, 1798).

Зимина, 1985 : 145 — Пионерское Ю Симферополя, Карадагский заповедник; Кривошенина, 2004 : 498 — Карадагский заповедник.

Материал. Долина Салгира, 17.VI.1899 (Баженов); долина р. Малый Салгир, 17.VI.1924 (В. Кузнцов); Бельбек, 19.VI.1900 (Плигинский); Алупка, 17.VI.1899 (В. Кузнцов); окр. Симферополя, 14.VI.1924 (В. Кузнцов); Симферополь, Инкерман, 20.IV.1920 (Плигинский); Кутузовка близ Алушты, 26.VI.1976 (Каспарян); Запрудное у горы Аю-Даг, 22.VI.1978 (Каспарян); Карадаг, на цветах *Inula* sp., 22–30.VI.1987 (Нарчук). Всего 110 экз.

Биология. Личинки наземные сапрофаги с широким спектром мест развития, под корой гниющих лиственных деревьев, в гниющей листве в лесах.

Распространение. Вся Европа на север до Швеции, Северная Африка (Марокко), Кавказ, Передняя и Малая Азия.

Pachygaster leachii Curtis, 1824.

Нестеренко, 2015 : 9 — Крым.

Биология. Личинки наземные сапрофаги с широким спектром мест развития — в грибах, гниющей древесине, под корой лиственных пород, в корнях растений, в гниющей листве.

Распространение. Вся Европа на север до Швеции, Кавказ (Грузия, Азербайджан), на восток до Западной Сибири (Новосибирск).

ОБСУЖДЕНИЕ

К настоящему времени на территории полуострова Крым отмечено нахождение 42 видов из 6 подсемейств. Шесть видов — *Chorisops tibialis*, *Odontomyia ornata*, *Nemotelus aerosus*, *Adoxomyia dahlii*, *Pachygaster leachii* и *Berkshiria hungarica* — приведены только по литературным данным, и необходим материал для подтверждения их обитания в Крыму. Впервые для Крыма указано 9 видов. Материал на территории Крымского полуострова собирался разными энтомологами в течение многих лет и накапливался в коллекции Зоологического института Российской академии наук в С.-Петербурге. Специальных исследований мух-львинок Крыма не было, материал по ним собирался попутно. Наиболее ранние находки относятся к 1865 г. — сбор И. М. Видгальма, зоолога, работавшего в Одессе в XIX в. Материал из двух других обработанных коллекций относительно невелик. Необходимо отметить, что практически весь материал собран или в горной части Крыма, или на Черноморском побережье от Евпатории до Керчи. Степная часть полуострова совершенно не обследована. В дальнейшем следует ожидать увеличения списка видов.

Обнаруженные виды принадлежат к двум экологическим комплексам — виды с наземными личинками и виды с водными и полуводными личинками. В наземном комплексе представители подсемейств *Beridinae* и *Pachygasterinae* населяют лесные ландшафты. Личинки первых занимают нижний ярус, лесную подстилку и листовой опад, личинки вторых — обитатели стволов деревьев, хотя иногда встречаются в листовом опаде. Представители подсем. *Sarginae* с более широкой экологической амплитудой, встречаются всюду, где есть растительная органика, они демонстрируют склонность к синантропизации. Более богато представлен водный комплекс с населением водных и полуводных

местообитаний — виды из подсемейств Stratiomyinae и Nemotelinae. Их личинки населяют как пресные, стоячие и текучие воды, так и соленые водоемы, которые широко распространены на Крымском полуострове. Личинки живут в соленых озерах, лиманах и даже на мелководье морей.

Ареалогический анализ показывает сложный состав фауны львинок Крыма. Полуостров населяют многие широко распространенные — голарктические, транспалеарктические, евразиатские и европейские — виды. Характерный облик фауны Stratiomyidae Крыма придают виды с широким распространением в Области Древнего Средиземья с ареалами, простирающимися по югу Европы, северу Африки, Малой и Передней Азии до Ирана и Афганистана. Эта фауна сложилась по берегам древнего Тетиса и связана с засоленными водами. Преобладают в ней виды родов *Nemotelus*, *Odontomyia* и *Stratiomys*. Личинки некоторых видов развиваются в водах с высоким содержанием солей. На Восточно-Европейской равнине эта группа видов не переходит на севере за линию Харьков—Саратов, а многие виды не достигают этой линии. Следует отметить и один pontийский вид *Nemotelus jakowlevi*, ареал которого не выходит за пределы Юго-Восточной Европы: в коллекции ЗИН нет экземпляров, собранных западнее Одессы, а на востоке вид не найден пока на левом берегу Волги.

В табл. 1 приведены сведения о составе фауны Stratiomyidae стран, расположенных вдоль западного и южного берегов Черного моря. Территория каждой из этих стран значительно превышает территорию Крымского полуострова, и по числу видов их фауны Stratiomyidae превосходят крымскую. При сравнении этих фаун обращает на себя внимание тот факт, что различия в составе фаун между группами с наземными личинками довольно велики, тогда как группы с водными галофильными личинками очень близки по составу. Эти фауны включают 20 видов, распространенных на всех сравниваемых территориях: *Actina chalybea*, *Chloromyia formosa*, *Ch. speciosa*, *Sargus cuprarius*, *Odontomyia angulata*, *O. annulata*, *O. hydroleon*, *O. ornata*, *Oplodontha viridula*, *Oxycera meigenii*, *O. trilineata*, *Stratiomys cenisia*, *S. chamaeleon*, *S. longicornis*, *Nemotelus bipunctatus*, *N. nigrinus*, *N. notatus*, *N. pantherinus*, *N. signatus* и *Pachygaster atra*. Из этих видов только 5 — с наземными личинками, и 15 — с личинками, развивающимися в водной среде.

Таблица 1. Виды сем. Stratiomyidae фаун Крымского полуострова и стран Черноморского бассейна (Болгария и Румыния — по: Woodley, 2001; Турция — по: Koçak, Kemal, 2013)

Подсемейство и вид	Крымский п-ов (площадь 27 000 км ²)	Болгария (площадь 110 994 км ²)	Румыния (площадь 238 392 км ²)	Турция (площадь 783 562 км ²)
Подсем. Beridinae				
<i>Actina chalybea</i> (Latreille, 1805)	+	+	+	+
<i>Beris chalybata</i> (Forster, 1771)	+	+	+	—
<i>B. clavipes</i> (Linnaeus, 1776)	+	+	+	+
<i>B. fuscipes</i> Meigen, 1820	—	—	+	—
<i>B. geniculata</i> Curtis, 1830	—	—	+	—

Таблица 1 (продолжение)

Подсемейство и вид	Крымский п-ов (площадь 27 000 км ²)	Болгария (площадь 110 994 км ²)	Румыния (площадь 238 392 км ²)	Турция (площадь 783 562 км ²)
<i>Beris morrisi</i> Dale, 1841	—	+	+	—
<i>B. strobli</i> Dušek et Rozkošný, 1968	—	—	+	—
<i>Chorisops nagatomii</i> Rozkošný, 1979	—	—	—	—
<i>Ch. tibialis</i> (Meigen, 1820)	+	—	+	—
Подсем. Sarginae				
<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)	+	+	+	+
<i>Ch. speciosa</i> (Meigen, 1834)	+	+	+	+
<i>Microchrysa cyaniventris</i> (Zetterstedt, 1842)	—	+	—	—
<i>M. flavigornis</i> (Meigen, 1822)	—	+	—	—
<i>M. polita</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	—
<i>Sargus bipunctatus</i> (Scopoli, 1763)	—	+	+	+
<i>S. cuprarius</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+
<i>S. flavipes</i> Meigen, 1822	—	+	+	—
<i>S. iridatus</i> (Scopoli, 1763)	+	+	+	—
Подсем. Stratiomyinae				
<i>Exochostoma nitidum</i> Macquart, 1842	—	—	—	+
<i>E. osellai</i> Mason, 1995	—	—	—	+
<i>Odontomyia angulata</i> (Panzer, 1798)	+	+	+	+
<i>O. annulata</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	+
<i>O. cephalonica</i> Strobl, 1898	+	+	—	+
<i>O. discolor</i> Loew, 1846	+	—	+	+
<i>O. flavissima</i> (Rossi, 1790)	—	+	+	+
<i>O. hydroleon</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+
<i>O. ornata</i> (Meigen, 1822)	+	+	+	+
<i>O. periscelis</i> Loew, 1873	—	—	+	+

Таблица 1 (продолжение)

Подсемейство и вид	Крымский п-ов (площадь 27 000 км ²)	Болгария (площадь 110 994 км ²)	Румыния (площадь 238 392 км ²)	Турция (площадь 783 562 км ²)
<i>Odontomyia tigrina</i> (Fabricius, 1775)	+	+	+	-
<i>Oplodontha viridula</i> (Fabricius, 1775)	+	+	+	+
<i>Oxycera analis</i> Wiedemann in Meigen, 1822	-	-	+	-
<i>O. fallenii</i> Staeger, 1844	-	-	+	+
<i>O. grata</i> Loew, 1869	-	-	-	+
<i>O. insolata</i> Kühbandner, 1984	-	-	-	+
<i>O. leonina</i> (Panzer, 1798)	+	-	+	-
<i>O. limbata</i> Loew, 1862	+	-	+	+
<i>O. meigenii</i> Staeger, 1844	+	+	+	+
<i>O. nigricornis</i> Olivier, 1812	-	+	-	+
<i>O. pardalina</i> Meigen, 1822	+	-	+	+
<i>O. pygmaea</i> (Fallén, 1817)	-	-	-	+
<i>O. quadrilineata</i> Üstüner et Hasbenli, 2007	-	-	-	+
<i>O. rara</i> (Scopoli, 1763)	-	-	+	-
<i>O. terminata</i> Wiedemann in Meigen, 1822	-	-	+	-
<i>O. trilineata</i> (Linnaeus, 1767)	+	+	+	+
<i>O. turcica</i> Üstüner et Hasbenli, 2004	-	-	-	+
<i>Stratiomys armeniaca</i> Bigot, 1879	-	-	-	+
<i>S. cenisia</i> Meigen, 1822	+	+	+	+
<i>S. chamaeleon</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+
<i>S. equestris</i> Meigen, 1838	-	+	+	-
<i>S. longicornis</i> (Scopoli, 1763)	+	+	+	+
<i>S. nigerrima</i> (Szilády, 1941)	-	-	-	+
<i>S. potamida</i> Meigen, 1822	-	-	+	-
<i>S. ruficornis</i> (Macquart, 1838)	-	+	+	+
<i>S. singularior</i> (Harris, 1778)	+	+	+	-

Таблица 1 (продолжение)

Подсемейство и вид	Крымский п-ов (площадь 27 000 км ²)	Болгария (площадь 110 994 км ²)	Румыния (площадь 238 392 км ²)	Турция (площадь 783 562 км ²)
Подсем. Nemotelinae				
<i>Lasiopa aksarayiensis</i> Üstüner et Hasbenli, 2014	—	—	—	+
<i>L. balius</i> (Walker, 1849)	—	+	+	+
<i>L. benoisti</i> Séguy, 1930	—	—	—	+
<i>L. calva</i> Wiedemann in Meigen, 1822	—	+	+	
<i>L. caucasica</i> (Pleske, 1901)	—	—	—	+
<i>L. mannii</i> Mik, 1882	—	—	—	+
<i>L. pseudovillosa</i> Rozkošný, 1983	—	—	—	+
<i>L. villosa</i> (Fabricius, 1794)	—	+	+	+
<i>Nemotelus (N.) aerosus</i> Gimmerthal, 1847	+	+	+	—
<i>N. (N.) argentifer</i> Loew, 1846	+	+	—	+
<i>N. (N.) armeniacus</i> Pleske, 1937	—	—	—	+
<i>N. (N.) atriceps</i> Loew, 1856	—	—	—	+
<i>N. (N.) bipunctatus</i> Loew, 1876	+	+	+	+
<i>N. (N.) brachystomus</i> Loew, 1846	—	+	+	+
<i>N. (N.) brevirostris</i> Meigen, 1822	+	+	+	+
<i>N. (N.) crenatus</i> Egger, 1859	—	+	—	—
<i>N. (N.) curdistanus</i> Szilády, 1941	—	—	—	+
<i>N. (N.) jakowlewi</i> Pleske in Lindner, 1936	+	—	—	—
<i>N. (N.) mersinae</i> Becker, 1915	—	—	—	+
<i>Nemotelus (Camptopelta) nigrinus</i> (Fallén, 1817)	+	+	+	+
<i>Nemotelus (N.) notatus</i> Zetterstedt, 1842	+	+	+	+
<i>N. (N.) obscuripes</i> Loew, 1871	+	—	—	+
<i>N. (N.) pantherinus</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+	+
<i>N. (N.) rudifranci</i> (Berezovsky et Nartshuk, 1993)	—	—	—	+
<i>N. (N.) rumelicus</i> Beschovsky et Manassieva, 1996	—	+	—	—

Таблица 1 (окончание)

Подсемейство и вид	Крымский п-ов (площадь 27 000 км ²)	Болгария (площадь 110 994 км ²)	Румыния (площадь 238 392 км ²)	Турция (площадь 783 562 км ²)
<i>Nemotelus (N.) signatus</i> Frivadsky in Schiner, 1855	+	+	+	+
<i>N. (N.) syriacus</i> Lindner, 1933	-	-	-	+
<i>N. (N.) transsylvanicus</i> Kertész, 1923	-	-	+	-
<i>N. (N.) uliginosus</i> (Linnaeus, 1767)	+	-	-	+
Подсем. Clitellariinae				
<i>Adoxomyia aureovittata</i> (Bigot, 1879)	-	-	-	+
<i>A. cinerascens</i> (Loew, 1873)	-	-	-	+
<i>A. dahlii</i> (Meigen, 1830)	+	-	+	+
<i>A. obscuripennis</i> (Loew, 1873)	-	-	-	+
<i>A. ruficornis</i> (Loew, 1873)	-	-	-	+
<i>A. sarudnyi</i> (Pleske, 1903)	-	-	-	+
<i>Clitellaria ephippium</i> (Fabricius, 1775)	-	+	+	-
<i>C. pontica</i> Lindner, 1936	-	+	+	-
<i>Pycnomalla splendens</i> (Fabricius, 1787)	-	-	-	+
Подсем. Pachygasterinae				
<i>Berkshiria hungarica</i> (Kertész, 1921)	+	-	+	-
<i>Eupachygaster tarsalis</i> (Zetterstedt, 1842)	-	+	+	+
<i>Pachygaster atra</i> (Panzer, 1798)	+	+	+	+
<i>P. emerita</i> Krivosheina et Freidberg, 2004	-	-	-	+
<i>P. leachii</i> Curtis, 1824	+	+	+	-
<i>P. maura</i> Lindner, 1939	-	-	-	+
Подсем. Antissinae				
<i>Exodontha dubia</i> (Zetterstedt, 1838)	-	-	+	-
Подсем. Hermetinae				
<i>Hermetia illucens</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	+
Итого видов	43	49	59	69

БЛАГОДАРНОСТИ

Большая благодарность Н. М. Парамонову (С.-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН) за фотографии типовых экземпляров *Chorisops nagatomii* и *Nemotelus jakowlewi*.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовое обеспечение по гостеме № 122031100272-3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Березовский В. В., Нарчук Э. П. 1992. К фауне мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Украины. Рукопись депонирована в Верас-Эко, 157, 18 с.
- Гордиенко М. К. 1984. Львинки (Diptera, Stratiomyidae) Крыма. Тезисы докладов 9-го съезда Всесоюзного энтомологического общества. Киев. Ч. 1. Киев: Наукова думка, с. 119–120.
- Городков К. Б., Нарчук Э. П. 1998. Северные пределы распространения мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) в Евразии. Зоологический журнал 77 (7): 870–872.
- Зимина Л. В. 1976. К диптерофауне Советского Союза. Stratiomyidae. Исследования по фауне Советского Союза. Сборник трудов Зоологического музея МГУ, вып. 15, с. 117–135.
- Зимина Л. В. 1985. К диптерофауне Советского Союза. Семейства Stratiomyidae, Nemestrinidae, Mydidae, Pyrgotidae, Platystomatidae. Исследования по фауне Советского Союза. Морфологические и географические аспекты эволюции насекомых. Сборник трудов Зоологического музея МГУ, вып. 23, с. 137–154.
- Кривошеина Н. П. 2004. Обзор ксилофагических мух-львинок родов *Neopachygaster* Austen, *Eupachygaster* Kertész и *Pachygaster* Meigen (Diptera, Stratiomyidae) России и сопредельных стран. Энтомологическое обозрение 83 (2): 490–506.
- Нарчук Э. П. 1969. Сем. Stratiomyidae. В кн.: Г. Я. Бей-Биленко (ред.). Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 5. Двукрылые, блохи, Ч. 1. Л.: Наука, с. 454–481.
- Нарчук Э. П. 2004. Мухи-львинки семейства Solvidae и Stratiomyidae (Diptera, Brachycera). Нижнего Поволжья. Энтомологическое обозрение 83 (3): 734–742.
- Нестеренко С. В. 2015. Эколо-фаунистический обзор мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) Северо-Западного Кавказа и Крыма. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Краснодар: Кубанский государственный университет, 21 с.
- Пржиборо А. А. 2010. Биоразнообразие насекомых в прибрежной зоне гипергалинных озер Восточного Крыма. В кн.: Биоразнообразие и устойчивое развитие: Тезисы докладов международной научно-практической конференции. Симферополь, 19–22 мая 2010 г. Симферополь, с. 105–107.
- Пржиборо А. А. 2015. [Очерки по *Oxycera limbata*, *Oxycera meigeni*, *Oxycera pardalina*]. В кн.: С. П. Иванов, А. В. Фатерыга (ред.). Красная книга Республики Крым, животные. Симферополь: ООО «ИТ Ариал», с. 254–256.
- Astakhova L. N., Zatsepina O. G., Przhiboro A. A., Evgen'ev M. B., Garbuz D. G. 2013. Novel arrangement and comparative analysis of *hsp90* family genes in three thermotolerant species of Stratiomyidae (Diptera). Insect Molecular Biology 22 (3): 284–296.
<https://doi.org/10.1111/imb.12020>
- Beuk P. L. Th. 1990. Honeydew as a food source for insects and in particular for soldier flies (Diptera: Stratiomyidae). Phegea 18 (3): 137–140.
- Demirozer O., Üstüner T., Hayat R., Uzun A. 2017. Contribution to the knowledge of the Stratiomyidae (Diptera) fauna of Turkey. Entomological News 126 (4): 252–273.
<http://dx.doi.org/10.3157/021.126.0403>
- Garbuz D. G., Zatsepina O. G., Przhiboro A. A., Yushenova I., Glizhova I. V., Evgen'ev M. V. 2008. Larvae of related Diptera species from thermally contrasting habitats exhibit continuous up-regulation of heat shock proteins and high thermotolerance. Molecular Ecology 17 (21): 4763–4777.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-294X.2008.03947.x>
- Garbuz D. G., Yushenova I. A., Zatsepina O. G., Przhiboro A. A., Bettencourt B. R., Evgen'ev M. B. 2011. Organization and evolution of *hsp70* clusters strikingly differ in two species of Stratiomyidae (Diptera) inhabiting thermally contrasting environments. BMC Evolutionary Biology 11: 74.
<https://doi.org/10.1186/1471-2148-11-74>

- Kabos W. J. 1942. Thalassophile Diptera van de Waddeneilanden. Tijdschrift voor Entomologie **85**: 40–41.
- Kabos W. J. 1951. De Diptera Brachycera van het eiland Texel, oecologisch beschouwd. Tijdschrift voor Entomologie **93**: 108–130.
- Karl O. 1930. Thalassobionte und thalassophile Diptera Brachycera. In: G. Grimpe, E. Wagler. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Pt. 11, 84 p.
- Koçak A. Ö., Kemal M. 2013. Diptera of Turkey. Ankara: PRIAMUS Serial Publication of the Centre for Entomological Studies, Suppl. 28, 412 p.
- Pleske Th. 1922. Revue critique des genres, espèces et sous-espèces paléarctiques des sousfamilles des Stratiomyinae et des Pachygasterinae (Diptères). Ежегодник Зоологического музея Российской академии наук, т. 23, с. 325–338.
- Pleske Th. 1925a. Études sur les Stratiomyidae de la région paléarctique. In: P. Lechevalier (ed.), Encyclopédie Entomologique, Série B (II), Diptera, Vol. 2, pt. 1. Paris, p. 23–40.
- Pleske Th. 1925b. Études sur les Stratiomyidae de la région paléarctique. III. Revue des espèces de la sousfamille des Clitellariae. In: P. Lechevalier (ed.), Encyclopédie Entomologique, Série B, Diptera, Vol. 1, pt. 4. Paris, p. 165–188.
- Przhiboro A. A. 2014. Diversity and adaptations of immature Diptera in semiaquatic habitats at shorelines of hypersaline lakes in the Crimea, with a brief review of Diptera in mineralized bodies of water. Acta Geologica Sinica (English Edition) **88** (suppl. 1): 98–100.
http://dx.doi.org/10.1111/1755-6724.12266_22
- Rozkošný R. 1979. Revision of the Palaearctic species of *Chorisops*, including the description of a new species (Diptera, Stratiomyidae). Acta Entomologica Bohemoslovaca **76**: 127–136.
- Rozkošný R. 1982. A Biosystematic Study of the European Stratiomyidae (Diptera). Volume 1 — Introduction, Beridinae, Sarginae and Stratiomyinae. The Hague, Boston, London, Dordrecht: Springer, 401 p.
- Rozkošný R. 1983. A Biosystematic Study of the European Stratiomyidae (Diptera). Volume 2. — Clitellaninae, Hermetiinae, Pachygasterinae and Bibliography. The Hague, Boston, London, Dordrecht: Springer, 431 p.
- Rozkošný R., Nartshuk E. P. 1988. Family Stratiomyidae. In: Á. Soós, L. Papp (eds). Catalogue of Palaearctic Diptera. Athericidae—Asilidae. Amsterdam: Elsevier Science Publishers, p. 42–96.
- Thienemann A. 1913. Die Salzwassertierwelt Westfalens. Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft **23**: 56–68.
- Woodley N. E. 2001. A World Catalog of the Stratiomyidae (Insecta: Diptera). The Netherlands, Leiden: Backhuys Publishers, 473 p.
- Woodley N. E. 2011. Supplement to Stratiomyidae catalog. In: I. Brake, F. C. Thomson (eds). Contributions to the Systema Dipterorum (Insecta: Diptera). Sofia: Pensoft, p. 379–415.
- Zatsepina O. G., Przhiboro A. A., Yushenova I. A., Shilova V., Zelentsova E. S., Shostak N. G., Evgen'ev M. B., Garbusz D. G. 2016. A *Drosophila* heat shock response represents an exception rather than a rule amongst Diptera species. Insect Molecular Biology **25** (4): 431–449.
<https://doi.org/10.1111/imb.12235>

BIODIVERSITY OF SOLDIER FLIES (DIPTERA, STRATIOMYIDAE) OF THE CRIMEAN PENINSULA

E. P. Nartshuk

Key words: Diptera, soldier flies, Stratiomyidae, the Crimean Peninsula.

S U M M A R Y

Annotated list of soldier flies (Diptera, Stratiomyidae) of the Crimean Peninsula is presented. It comprises 42 species from 14 genera of 6 subfamilies. Nine species are recorded for the first time in the Crimea. The fauna of Stratiomyidae of the Crimean Peninsula is compared with the faunas of countries situated around the Black Sea (Romania, Bulgaria and Turkey).

УДК: 595.768.24

НАХОДКИ *CISURGUS FERULAE* PFEFFER, 1983 (COLEOPTERA, CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) В КАЗАХСТАНЕ

© 2024 г. А. С. Курочкин,^{1*} М. Ю. Мандельштам^{2**}

¹Самарский национальный исследовательский университет им. академика С. П. Королева
Московское ш., 34, Самара, 443086 Россия

*e-mail: nitidula@mail.ru

²Кафедра защиты леса, древесиноведения и охотоведения, Санкт-Петербургский государствен-
ный лесотехнический университет им. С. М. Кирова
Институтский пер., 5, С.-Петербург, 194021 Россия

**e-mail: amitinus@mail.ru (автор, ответственный за переписку)

Поступила в редакцию 16.08.2024 г.

После доработки 22.08.2024 г.

Принята к публикации 22.08.2024 г.

Жуки *Cisurgus ferulae* Pfeffer, 1983 впервые собраны в Северном и Южном Казахстане. Приво-
дятся оригинальные фотографии внешнего вида имаго, гениталий самца и сперматаки, место-
обитаний вида и кормовых растений, а также дополненное описание этого малоизвестного жука.

Ключевые слова: жуки-коноеды, Казахстан, Средняя Азия, ферула.

DOI: 10.31857/S0367144524040033, **EDN:** LSYRYE

Большинство коноедов (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) – ксилофаги или ксило-
мицетофаги, связанные с древесной растительностью, и лишь небольшое число видов
развивается за счет травянистой растительности. В Палеарктике это *Hylastinus obscurus*
(Marsham, 1802), питающийся корнями бобовых, в частности клевера, и богатый видами
род *Thamnurgus* Eichhoff, 1864, который на русском языке даже получил название «травя-
нистые коноеды» (Старк, 1952). Трофическая связь с травянистой растительностью чаще
наблюдается в аридных регионах юга Палеарктики. Питание на травянистой раститель-
ности известно и для некоторых пустынных коноедов-крошек из рода *Cisurgus* Reitter,
1895. Род насчитывает 7 видов (Knížek, 2011; Alonso-Zarazaga et al., 2023), два из которых
встречаются в Средней Азии (Reitter, 1895; Pfeffer, 1983, 1995). В статье приводятся све-
дения о новых находках в регионе одного из этих редко собираемых видов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материал для настоящей статьи был собран во время экспедиций А. С. Курочкина
в Казахстан и был зафиксирован в 96%-ном спирте. Жуков из Мангистауской обл. фо-
тографировали с бинокулярным микроскопом Leica M205C, оснащенным цифровой
камерой Leica DFC495, изображения обрабатывали с помощью программного обеспе-

чения Leica Application Suite, version 4.5.0 software. Фотографии имаго из Туркестанской обл. были сделаны с помощью камеры Canon EOS R7 с объективом Canon EF-S 35mm F/2.8 Macro IS STM lens и набором макролец Kenko Automatic Extension Tube Set DG со вспышкой Yongnuo YN14 EX II Macro в технике фокус-стекинга; полученные изображения объединялись в окончательное с большой глубиной резкости в программе Helicon Focus Pro 8.1.0. Фотографии придатков тела и гениталий были получены на микроскопе Zeiss Primo Star с установленной на него фотокамерой Canon EOS 70D или 80D и также техникой фокус-стекинга. Для изучения и фотосъемки придатков тела и гениталий были изготовлены их временные глицериновые препараты. Подготовка имаго для сканирующей электронной микроскопии (СЭМ) включала естественное высушивание жуков на воздухе в течение 10–15 минут, их фиксацию на столиках на ножках при помощи углеродного скотча, напыление платины на Eiko IB-5 Ion Coater и фотографирование на электронном сканирующем микроскопе Quanta 250 в режиме высокого вакуума. Полученные изображения были отредактированы и сведены в таблицы в графическом редакторе Adobe Photoshop 25.3.1 (2024).

Описанные в работе экземпляры *Cisurgus ferulae* из Казахстана находятся в коллекции Зоологического института РАН (ЗИН).

РЕЗУЛЬТАТЫ

***Cisurgus ferulae* Pfeffer, 1983 (рис. 1; 2; 3, 3–5; 4, 6, 7).**

М а т е р и а л. **Казахстан.** Мангистауская обл. Каракиянский р-н, 12.29 км Ю с. Аккудук, 42°51'39.3" N, 54°04'53.2" E, пески Карынжарык, саксаулово-злаково-полынное сообщество, в сухом прошлогоднем стебле *Ferula foetida* (Bunge) Regel с соцветиями, 03.VI.2016 (А. С. Курочкин), 26 экз. **Туркестанская обл.** Отырарский р-н, 30.89 км С3 с. Егизкум, 42°18'24.8" N, 67°46'34.9" E, горы Карактая (287 м над ур. м.), склон оврага, полынно-терескеновое сообщество с джузгуном и саксаулом, в гнилом прошлогоднем корне *Ferula varia* (Schrenk) Trautv., 04.V.2018 (А. С. Курочкин), более 50 экз. **Узбекистан.** Uzbekistan, Chamza-Abad, Fergana, 26.IV.[19]72 (A. Pfeffer lgt.) (паратип из коллекции А. Пфеффера).

Жук удлиненно-цилиндрический, блестящий, темно-коричневый, в тонких, но явственных полуприлежащих волосках (рис. 1, 1–4; 2, 1–4). Усики и ноги светло-коричневые. Глаза слабовыемчатые по переднему краю у места прикрепления усика. Лоб в нижней части в длинных волосках, направленных вниз к мандибулам, в верхней части в более коротких перистых волосковидных хетах, направленных кверху; темя голое (рис. 2, 5, 6). Поверхность лба в нижней части тонко пунктирована, из каждой точки выходит волосковидная хета; в верхней части лоб, а также темя ретикулированы (рис. 2, 6). Рукоять усиков длинная; жгутик из двух члеников (включая педицелл), короче булавы; булава яйцевидная и уплощенная, нерасчлененная, с косой септой, равна по длине рукояти усика (рис. 1, 6). Нижнечелюстные щупики 3-члениковые, конические, с последовательно уменьшающимися цилиндрическими члениками; нижнегубные щупики 2-члениковые, членики цилиндрической формы (рис. 2, 7, 8). Переднеспинка слегка (в 1.11–1.17 раза) длиннее ширины, выпуклая, блестящая, очень тонко шагренированная, густо и умеренно крупно пунктированная, с тонким опушением; поверхность ее со слабо намеченной гладкой срединной линией, свободной от точек. Согласно первоначальному описанию, переднеспинка наиболее широкая в вершинной трети и к основанию слегка трапециевидно сужена. Этот признак наблюдается только у некоторых жуков из серии, у большинства экземпляров, включая изученный паратип, переднеспинка

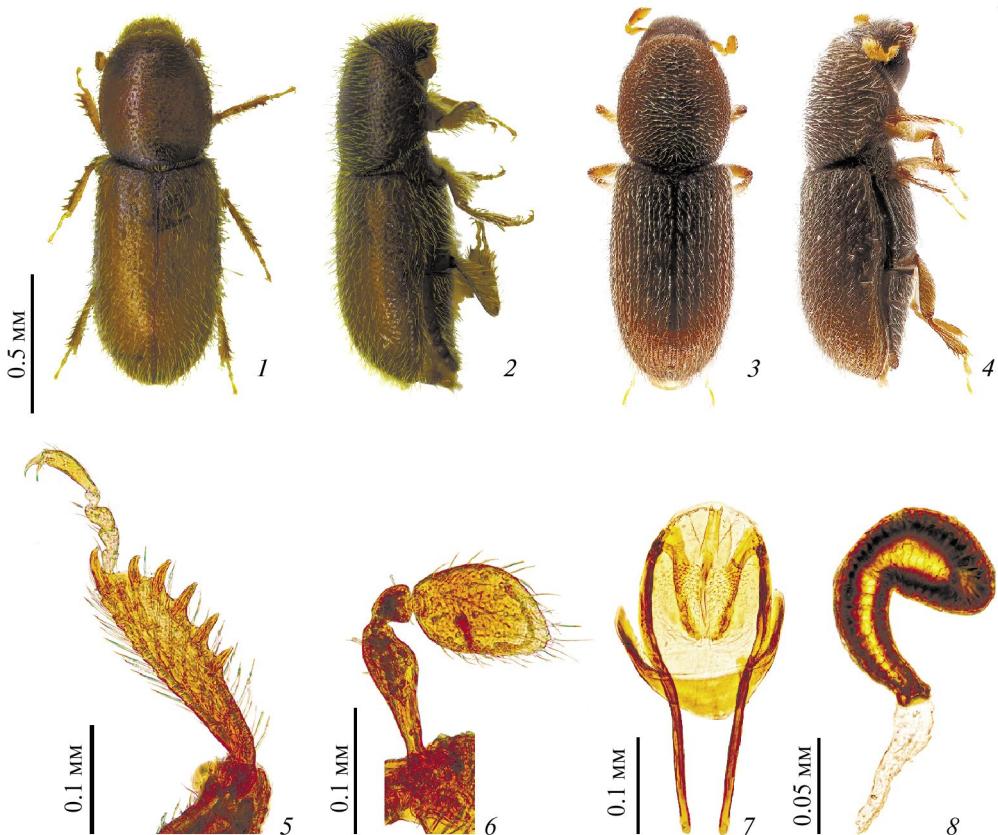


Рис. 1. *Cisurgus ferulae* Pfeffer, общий вид жука и гениталии самца и самки (1, 2 – 12.29 км Ю с. Аккудук; 3–8 – 30.89 км С3 с. Егизкум).

1, 3 – вид сверху; 2, 4 – вид сбоку; 5 – передняя голень; 6 – усик; 7 – эдеагус; 8 – сперматека.

овальная, наиболее широкая у середины. Задние углы переднеспинки округлены. Передние тазики шаровидные, узко разделенные; средние тазики разделены на половину ширины тазика, задние тазики поперечные (рис. 2, 3). Все голени с 6 крупными зубцами (рис. 1, 1, 5; 2, 1–3). Надкрылья в 1.77–1.87 раза длиннее ширины, боковые края до середины параллельны, затем дугообразно округлены. Вершинный скат надкрылий выпуклый. Верх надкрылий умеренно блестящий, с правильными рядами густых точек. Пришовная бороздка не углублена. Промежутки между точечными бороздками в однорядных глубоких точках, так что ряды и промежутки по пунктирке неотличимы. Точки несут короткие полуприлежащие светлые волоски.

Брюшко горизонтальное, в тонких волосковидных хетах (рис. 2, 2, 3).

Длина 1.35–1.50 мм.

Эдеагус умеренно склеротизован. Апофизы (аподемы пениса) немного длиннее трубы пениса. Тегмен в виде полукольца, сверху не замкнут, без аподем. В теле пениса развиты внутренние структуры (рис. 1, 7).

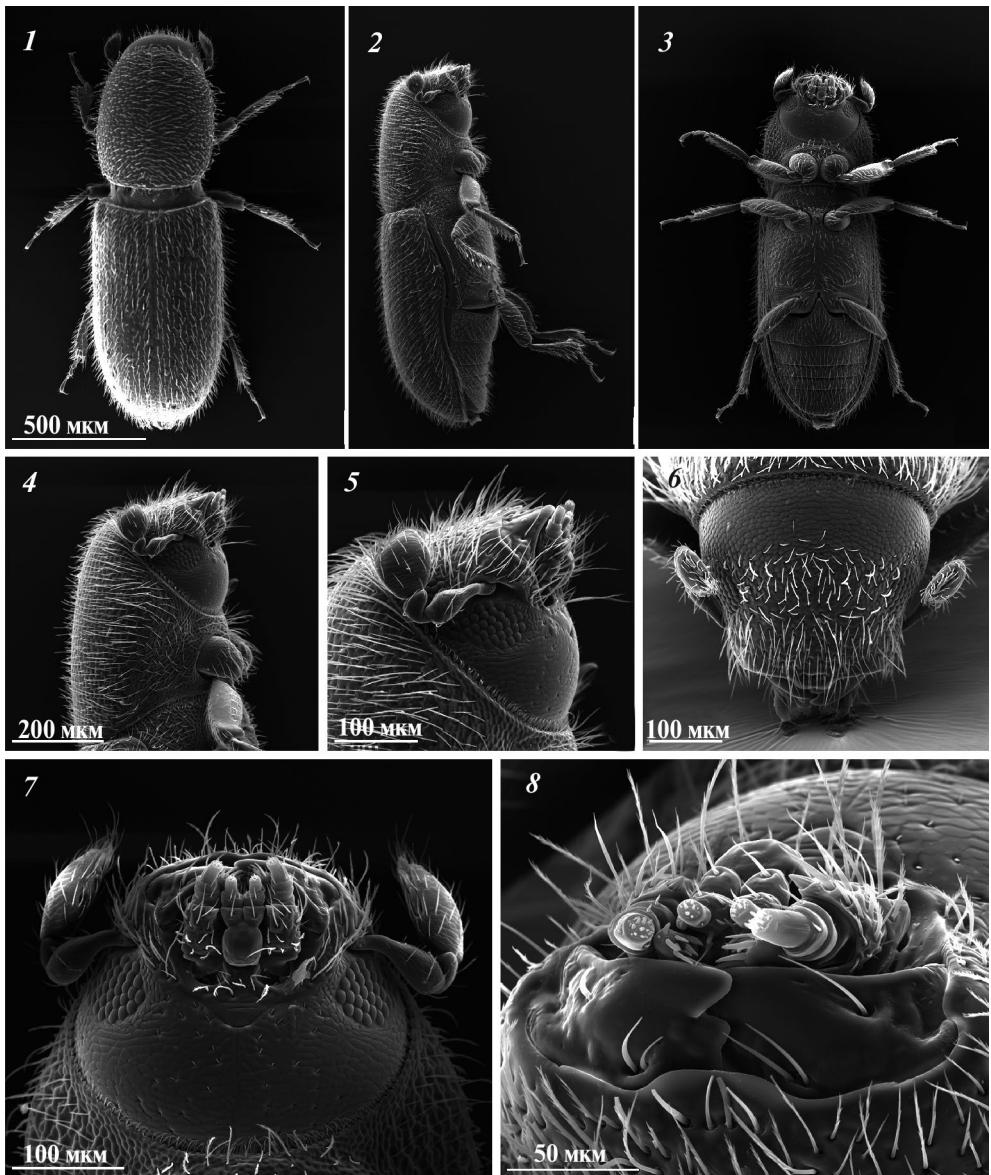


Рис. 2. *Cisurgus ferulae* Pfeffer, 30.89 км СЗ с. Егизкум. Фотографии со сканирующего электронного микроскопа.

1 – вид сверху; 2 – вид сбоку; 3 – вид снизу; 4 – переднегрудь и голова, вид сбоку; 5 – голова, вид сбоку; 6 – голова, вид сверху; 7 – голова, вид снизу; 8 – ротовой аппарат, вид снизу и спереди.

Сперматека сильно склеротизована, коричневая, с гладкой поверхностью (рис. 1, 8). Терминология признаков сперматеки приводится по статье Переса Сильвы с соавторами (Pérez Silva et al., 2018), поскольку устоявшейся русской терминологии для этих признаков еще нет. Срединный изгиб ярко выражен, так, что рог (cornu) расположен почти под прямым углом к узелку (nodulus). Узелок длиннее рога и имеет вид изогнутой

трубки, постепенно расширяющейся к воротнику (collum). Воротник очень короткий и отчетливо расширен у устья.

ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее *Cisurgus ferulae* был известен только по типовой серии из Узбекистана и для Казахстана приводится впервые. Несмотря на удаленность точек находок друг от друга, жуки из двух местонахождений в Казахстане принадлежат к одному виду. Близкий вид *Cisurgus filum* (Reitter, 1889) был собран в Туркмении в Репете 24 марта 1990 г. В. Г. Каплиным на *Ferula sabulosa* (Litv.) Sennikov (ранее *Dorema sabulosum* Litv.) в прикорневой части стебля в количестве 3 экз. (кормовое растение *C. filum* указывается здесь впервые). *Cisurgus filum* отличается от *C. ferulae* главным образом более крупными размерами (длина тела 1.5–1.7 мм) и матовой, шагренированной переднеспинкой с более мелкой пунктирковкой.

Замечания по биономии. В Казахстане имаго *C. ferulae* были собраны в двух разных типах биотопов, отделенных друг от друга более чем на 1100 км. Местообитание в 12.29 км Ю с. Аккудук представляет собой закрепленные бугристые пески с саксаулом и полынями (рис. 3, 1). Имаго здесь населяли стоящие прошлогодние стебли *Ferula foetida* (рис. 3, 1, 2), сохранившие благоприятный для жуков уровень влажности. Внутри вскрытых стеблей была обильна буровая мука (рис. 3, 3, 4), что свидетельствует о прокладке жуками ходов, как и у короедов, связанных с древесной растительностью. Во втором местообитании (30.89 км СЗ с. Егизкум) имаго были обнаружены на днище каменистого оврага с песками, поросшими саксаулами, джузгуном, полынями и терескеном (рис. 4, 1, 2) в гнилых мясистых и толстых корнях прошлогодних растений *Ferula varia* (рис. 4, 3–5). Таким образом, *Cisurgus ferulae* заселяет достаточно экологически разнородные биотопы, но с обязательным присутствием видов рода *Ferula* (причем, вероятно, с мясистыми стеблями и/или корнями, что обеспечивает достаточный уровень влажности в жестких условиях пустынь). Нахождение жуков в прошлогодних растениях вполне может означать, что их преимагинальные стадии завершают свой жизненный цикл ранней весной (развиваясь в них с прошлого года), или же имаго остаются зимовать в таких микростациях с осени. Требуются дальнейшие разносторонние наблюдения за *C. ferulae* в природе чтобы подтвердить такие предположения (найти преимагинальные стадии), а также расширить список кормовых растений и уточнить представления об ареале этого «исключительного» пустынного короеда.

БЛАГОДАРНОСТИ

Мы искренне признательны д-ру Милошу Книжеку (Dr Miloš Knížek, Прага, Чешская Республика) за предоставленный для изучения параптип *Cisurgus ferulae* из коллекции А. Пфеффера), А. В. Петрову (Институт лесоведения РАН, Московская обл., с. Успенское) и Б. А. Анохину (ЗИН) за помочь в макрофотосъемке жуков, а также В. А. Лухтанову (ЗИН), любезно предоставившему оборудование для макрофотосъемки.

Первый автор благодарен своим товарищам по экспедициям С. В. Корневу (Оренбургский областной детский эколого-биологический центр, г. Оренбург) и Д. Ф. Шовкуну (Биологический центр Чешской Академии наук, Институт энтомологии, г. Ческе-Будеёвице (*České Budějovice*) за организацию и проведение экспедиции в Казахстан, помочь, поддержку и теплые дружеские отношения на протяжении экспедиционной

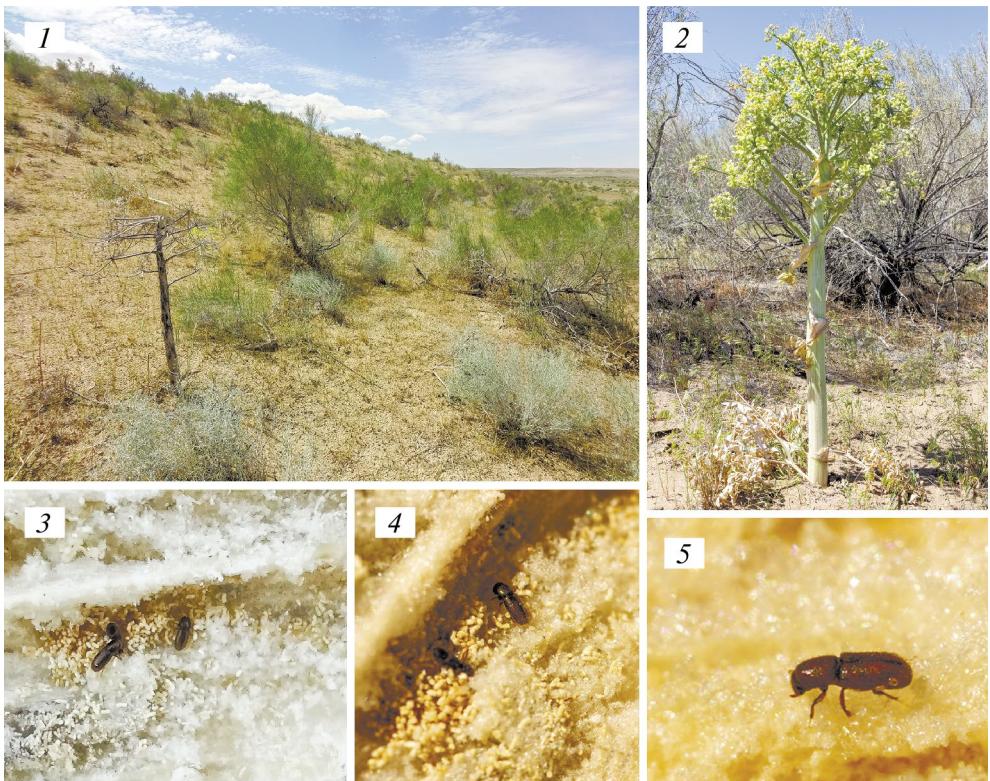


Рис. 3. Биотоп *Cisurgus ferulae* Pfeffer в Северном Казахстане (12.29 км Ю с. Аккудук).

1 – общий вид биотопа; 2 – кормовое растение *Ferula foetida* (Bunge) Regel с незрелыми семенами; 3, 4 – имаго внутри прошлогоднего стебля кормового растения с буровой мукой; 5 – имаго на тканях стебля кормового растения.

поездки длиной в несколько тысяч километров. Кроме того, мы безмерно признательны А. Г. Кирейчуку (ЗИН) за возможность проведения исследований в центре коллективного пользования «Таксон» ЗИН и ценные советы, а также инженеру К. А. Бенкену этого центра за терпение и внимательное отношение к нашим пожеланиям и прекрасные СЭМ-фотографии короедов. Наконец, первый автор благодарен И. В. Шароновой (Самарский университет, межкафедральная учебно-научная лаборатория «Гербарий-SV», г. Самара) за определение кормовых растений короедов. Он признателен также сотрудникам бывшей кафедры зоологии, генетики и общей экологии (ныне – кафедра экологии, ботаники и охраны природы) бывшего Самарского государственного университета (ныне – Самарский университет) [А. Е. Васину, Ю. Л. Герасимову, И. В. Дюжаевой, Ю. В. Сачковой] и М. Е. Фокиной, с пониманием отнесшимся к его экспедициям и оказавшим поддержку.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Настоящая работа не имела специального финансирования.

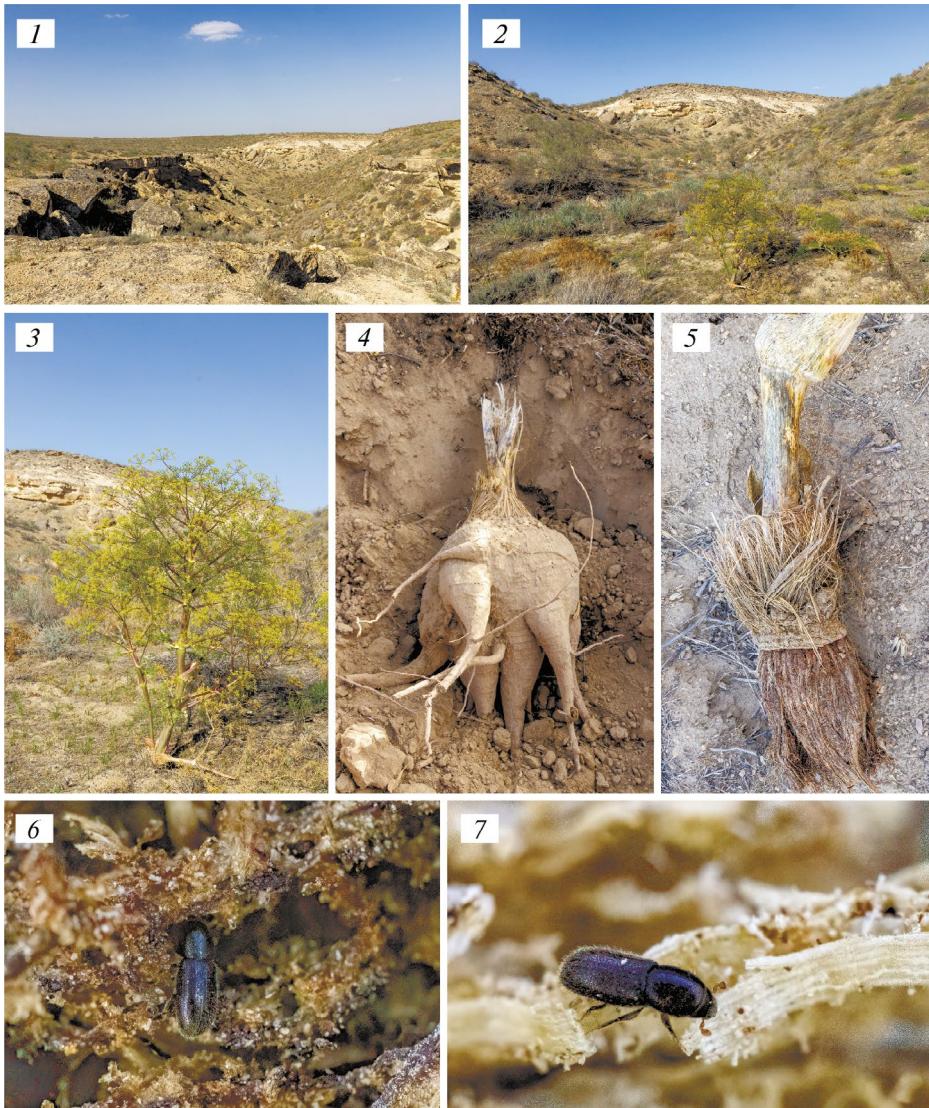


Рис. 4. Биотоп *Cisurgus ferulae* Pfeffer в Южном Казахстане (30.89 км С3 с. Егизкум).

1 – общий вид биотопа; 2, 3 – микростация с цветущим кормовым растением, *Ferula varia* (Schrenk) Trautv.; 4 – свежевыкопанный корень ферулы; 5 – гнилой прошлогодний корень ферулы с основанием стебля; 6, 7 – имаго *C. ferulae* в гнилом корне кормового растения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Старк В. Н. 1952. Жесткокрылые. Короеды. Фауна СССР, т. 31. М.; Л.: Издательство АН СССР, 462 с.
 Alonso-Zarazaga M. A., Barrios H., Borovec R., Bouchard P., Caldara P., Colonnelli E., Gültekin L., Hlaváč P., Korotyaev B., Lyal C. H. C., Machado A., Meregalli M., Pierotti H., Ren L., Sánchez-Ruiz M., Sforzi A., Silfverberg H., Skuhrovec J., Trýzna M., Velázquez de Castro A. J., Yunakov N. N. 2023. Cooperative catalogue of Palaearctic Coleoptera Curculionoidea. 2nd Edition. Monografías Electrónicas S. E. A. 14: 1–780. https://www.researchgate.net/publication/368543150_Cooperative_Catalogue_of_Palaearctic_Coleoptera_Curculionoidea_2nd_edition

- Knížek M. 2011. Subfamily Scolytinae Latreille, 1804. In: I. Löbl, A. Smetana (eds). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 7. Curculionoidea I. Stenstrup: Apollo Books, p. 204–251.
- Pérez Silva M., Equihua Martínez A., Valdez Carrasco J. M., Estrada Venegas E. G. 2018. Spermathecae of the Mexican species of *Xyleborus* Eichhoff (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). The Coleopterists Bulletin **72** (3): 616–624.
<https://doi.org/10.1649/0010-065X-72.3.616>
- Pfeffer A. 1983. *Cisurgus ferulae* sp. n., eine in Umbellifern lebende Borkenkäferart aus Zentralasien (Coleoptera, Scolytidae). Acta Entomologica Bohemoslovaca **80** (4): 293–296.
- Pfeffer A. 1995. Zentral- und Westpaläarktische Borken- und Kernkäfer (Coleoptera: Scolytidae, Platypodidae). Entomologica Basiliensia **17**: 5–310.
- Reitter E. 1895. Bestimmungs-Tabelle der Borkenkäfer (Scolytidae) aus Europa und den angrenzenden Ländern. 31. Heft. Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn **33**: 36–97.

FINDS OF *CISURGUS FERULAE* PFEFFER, 1983
(COLEOPTERA, CURCULIONIDAE: SCOLYTINAE) IN KAZAKHSTAN

A. S. Kurochkin, M. Yu. Mandelshtam

Key words: bark beetles, Kazakhstan, Middle Asia, *Ferula*.

S U M M A R Y

Cisurgus ferulae Pfeffer, 1983 is recorded for the first time in Northern and Southern Kazakhstan. Original photographs of adult external structures, male genitalia, spermatheca, biotopes, and host plants are provided as well as an amended description of the species.

УДК 565.729 (954)

ДВА НОВЫХ ВИДА СВЕРЧКОВ РОДА *MIKLUCHOMAKLAIA* GOROCHOV (ORTHOPTERA, GRYLLIDAE: PHALANGOPSINAЕ) С НОВОЙ ГВИНЕИ И СОСЕДНИХ ОСТРОВОВ

© 2024 г. А. В. Горохов

Зоологический институт РАН
Университетская наб., 1, С.-Петербург, 199034 Россия
e-mail: orthopt@zin.ru

Поступила в редакцию 14.08.2024 г.

После доработки 20.08.2024 г.

Принята к публикации 20.08.2024 г.

Описаны два новых вида рода *Mikluchomaklaia* Gorochov, 1986 в составе номинативного подрода: *M. (M.) chupini* sp. n. с островов Вайгео и Гам у западного берега Новой Гвинеи, и *M. (M.) glupovi* sp. n. из южной части Новой Гвинеи. Виды отличаются от других представителей этого подрода более короткими надкрыльями самца и особенностями строения его гениталий, а один от другого — главным образом строением гениталий самца.

Ключевые слова: пауковидные сверчки, подтриба *Brevizaclina*, систематика, новые виды.

DOI: 10.31857/S0367144524040045, **EDN:** LSQPBK

Род *Mikluchomaklaia* Gorochov, 1986 был описан для двух видов с Новой Гвинеей: *M. papiana* Gorochov, 1986 и *M. longicerca* Gorochov, 1986 (Горохов, 1986). Позднее в этот род были добавлены *M. buergersi* Gorochov, 1996 и *M. phantastica* Gorochov, 1996 из Новой Гвинеи и *M. discopila* Gorochov, 1996 с соседнего острова Новая Ирландия (Горохов, 1996). В 2003 г. (Горохов, 2003) этот род был разделен на три подрода: *Mikluchomaklaia* s. str., *Phantazacla* Gorochov, 2003 и *Brevizacla* Gorochov, 2003. В той же работе были описаны еще три вида с Новой Гвинеи, и в род *Mikluchomaklaia* были перенесены из других родов два вида с Соломоновых островов (Bhowmik, 1981); все они и *M. discopila* были включены в подроды *Phantazacla* и *Brevizacla*). В 2006 г. (Горохов, 2006) статус подрода *Brevizacla* был повышен до родового и был описан еще один вид рода *Mikluchomaklaia*, но без отнесения к какому-либо из его двух оставшихся подродов. Позднее было описано еще несколько видов из Новой Гвинеи (Otte, 2007) и Вануату (Desutter-Grandcolas, 2012), причем вид из Вануату был отнесен автором к роду *Brevizacla*. Наконец, в 2014 г. (Горохов, 2014) для этих двух родов была описана новая подтриба *Brevizaclina* в составе трибы *Paragryllini*, и каждый из родов был разделен на три подрода: в роде *Mikluchomaklaia* был выделен третий подрод (*Stridulacla* Gorochov, 2014), а род *Brevizacla* был впервые разделен на три подрода. Кроме того, в этой и последующей (Горохов, 2018) статьях было описано несколько новых видов, в том числе и с о. Хальмахера. Таким образом,

подтриба *Brevizaclina* — эндемик Папуасской зоогеографической области, распространенный от Хальмахеры до Соломоновых островов, быть может, даже до Вануату. Род же *Mikluchomaklaia* пока известен лишь с Новой Гвинеи и ближайших островков (Супиори, Вайгео, Гам), однако сходство в строении гениталий самца этого рода с видом из Хальмахеры может свидетельствовать как о более широком распространении этого рода, так и о возможной искусственности рода *Brevizacla*. В связи с этим новые находки в этой группе пауковидных сверчков очень важны, поскольку могут уточнить родовую и подродовую классификацию *Brevizaclina*.

***Mikluchomaklaia (Mikluchomaklaia) chupini* Gorochov, sp. n. (рис. 1, 1–5; 2, 1–8).**

Материал. Индонезия, архипелаг Raja Ampat: о. Вайгео (Waigeo I.) у западного берега Новой Гвинеи, ~10 км к З от города Waisai, южное побережье (0.43° – 0.44° ю. ш., 130.73° – 130.74° в. д.), первичный лес, на стволе поваленного дерева ночью, 25.II–2.III.2024 (А. Горохов), 2 ♂ — голотип и паратип (ЗИН); о. Гам (Gam I.) около о. Вайгео, 30 км к ЮЗ от города Waisai, южное побережье (0.52° – 0.53° ю. ш., 130.58° – 130.59° в. д.), первичный лес, на стволе живого дерева ночью, 2–5.III.2024 (А. Горохов), 1 ♂, 1 ♀ — паратипы (ЗИН).

Самец (голотип). Тело средних размеров для рода, заметно сплюснуто дорсо-вен-тально. Голова с примерно одинаковыми шириной и высотой, узким и довольно длинным рострумом (вершина рострума между усиковыми впадинами приблизительно в 1.7 раза уже скапуса), очень выпуклыми и умеренно высокими глазами (их нижние половины почти угловидно сужающиеся книзу и слегка кпереди), маленькими (но заметными) и почти круглыми глазками, выпуклой в профиль дорсальной поверхностью (но с очень слабой пологой вогнутостью в основании рострума) и с ротовыми частями, типичными для этого рода (рис. 1, 1–3); переднеспинка заметно длиннее головы, расширяющаяся к середине, а затем сужающаяся перед заднебоковыми округлыми выступами, с передним и задним краями диска, как на рис. 1, 2, и с боковыми лопастями — как на рис. 1, 3; метанотальная железа не развита; надкрылья сильно укорочены, в состоянии покоя незначительно не достигают заднего края заднеспинки (рис. 1, 2, 3); верхнее (правое) надкрылье кожистое, без следов жилкования, с очень маленькой боковой плоскостью и значительно более крупной дорсальной плоскостью, большая часть которой занята более склеротизованным, сильно выпуклым, несколько асимметричным поперечно-ovalным кольцом с довольно глубокой овальной вогнутостью в центре (эта вогнутость заполнена густыми волосками, что указывает на почти полное преобразование данного надкрылья в специализированную железу, секрет которой поедается самкой при копуляции; рис. 1, 4); нижнее (левое) надкрылье целиком кожистое и также без жилкования, но уже, продольно-овальное, с крупной (но не глубокой) и удлиненной вогнутостью в центре, а также почти без боковой плоскости (это надкрылье почти полностью прикрыто сверху правым надкрыльем и, вероятно, не функционирующее; рис. 1, 5); задние крылья отсутствуют; ноги довольно длинные и тонкие, но с задним бедром прыгательным (т. е. ясно, но не сильно, утолщенным в проксимальной половине), а передняя и задняя голени без тимпанумов и крупных шипов соответственно (задняя голень лишь с четырьмя маленькими наружными шипами в дистальной части, двумя такими же внутренними шипами в предвершинной части, двумя рядами довольно многочисленных очень мелких зубчиков вдоль почти всей голени и шестью вершинными шпорами, из которых средняя и верхняя внутренние значительно длиннее остальных шпор и шипов этой голени, но незначительно короче половины и трети заднего базитарзуса соответственно); наружное строение брюшка без заметных специализаций, но анальная пластинка с одной парой коротких и округлых лопастей на вер-

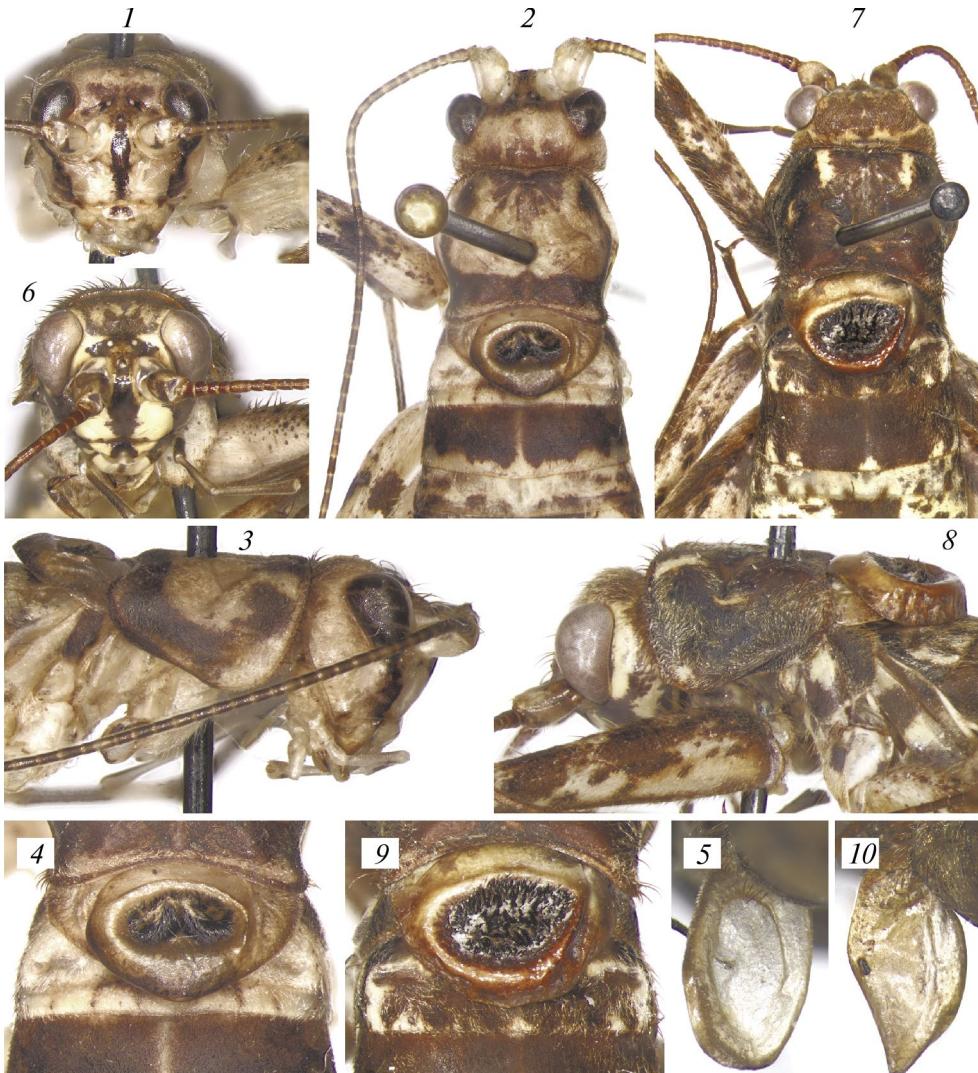


Рис. 1. *Mikluchomaklaia* spp., самец: голова спереди (1, 6), передняя половина тела сверху (2, 7) и сбоку (3, 8), надкрылья в покое сверху (4, 9) и левое надкрылье в приподнятом положении (5, 10).

1–5 – *M. (Mikluchomaklaia) chupini* sp. n. (1–4 – голотип, 5 – параптип); 6–10 – *M. (M.) glupovi* sp. n. (6–9 – голотип, 10 – параптип).

шине (в предвершинной части эта пластинка слегка сужена; рис. 2, 1), а генитальная пластинка немного длиннее предыдущей пластинки, сужающаяся к мелкой округлой вершинной выемке и с одной парой маленьких угловидных выступов по бокам сверху (рис. 2, 2, 3).

Гениталии: эпифаллус в форме треугольной пластинки с сильно удлиненной и узкой вершинной частью, которая снабжена довольно высоким срединным пластинчатым

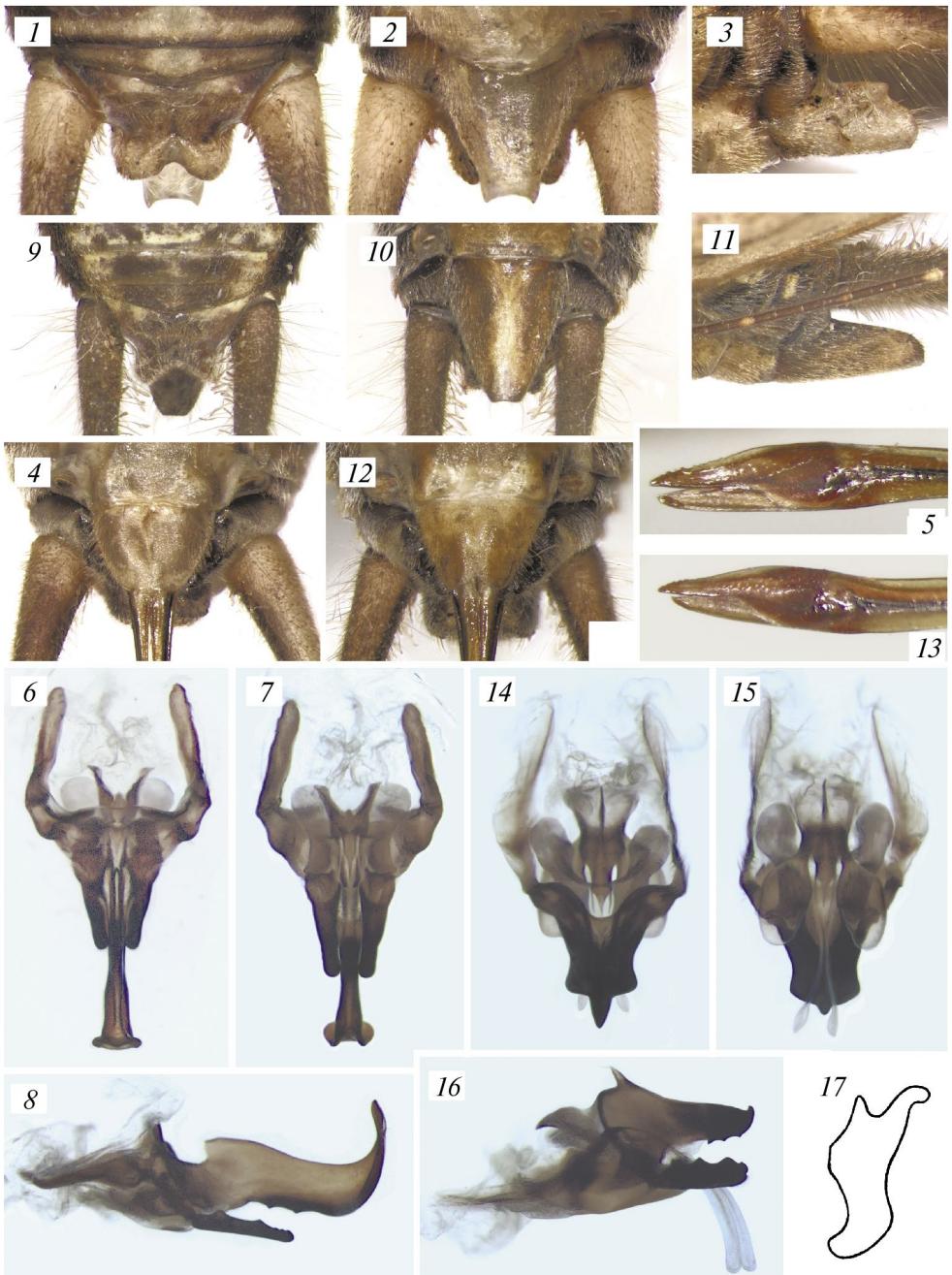


Рис. 2. *Mikluchomaklaia* spp., самец (1–3, 6–8, 9–11, 14–17) и самка (4, 5, 12, 13): анальная пластинка сверху (1, 9); генитальная пластинка снизу (2, 10) и сбоку (3, 11); вершинная часть яйцеклада сбоку (5, 13); гениталии сверху (6, 14), снизу (7, 15) и сбоку (8, 16); левый эктопарамер снизу (17).

1–8 – *M. (Mikluchomaklaia) chupini* sp. н. (1–3, 6–8 – голотип; 4, 5 – параптип); 9–17 – *M. (M.) glupovi* sp. н. (9–11, 14–17 – голотип; 12, 13 – параптип).

килем в передней и средней частях, загнута вверх в задней части (эта часть пластинчатая и несколько расширена на вершине) и с двумя парами коротких зубчиков снизу (рис. 2, 6, 8); эктопараметры удлиненные (но значительно короче эпифаллуса), палочковидные, незначительно сужаются кзади и с несколькими мелкими и очень мелкими зубчиками сверху (см. рис. 2, 7, 8); рахис короткий и мембранный, но с одной парой узких склеротизованных полосок снизу, а также с тремя полусклеротизованными полосками по бокам и между передними половинами предыдущих полосок (эти полусклеротизованные полоски спереди слиты с почти V-образной формулой; см. рис. 2, 7); эндопараметры также полусклеротизованы и представляют собой одну пару довольно коротких пластинок у оснований эктопараметров, а их аподемы умеренно короткие (но длиннее вышеупомянутых пластинок), довольно широкие и еще слабее склеротизованы (см. рис. 2, 6, 7); рамусы крупные и палочковидные, частично слитые с передне-нижними углами эпифаллуса (см. рис. 2, 6–8). Окраска желтоватая со следующими отметинами: голова с темно-коричневыми глазами, тремя довольно узкими вертикальными полосками на передней части эпикраниума (под срединным глазком и под глазами), маленькими пятнышками вокруг всех глазков, светло-коричневой остальной частью рострального дорсума, коричневыми поперечной полоской между глазами позади глазков и рядом пятен вдоль переднего края диска переднеспинки, а также серо-коричневатыми педицеллюсом и жгутом усиков (см. рис. 1, 1–3); переднеспинка с крупным коричневым пятном на диске у его переднего края, а также темно-коричневыми задним участком диска и слитыми с ним по бокам очень крупными пятнами на боковых лопастях (см. рис. 1, 2, 3); надкрылья светло-серые, но с коричневатым оттенком, а верхнее (правое) с почти черными волосками в центре и затемненной полоской вдоль заднего и частично медиального краев спинной плоскости (см. рис. 1, 4, 5); ноги и тергиты брюшка с довольно многочисленными и разнообразными по размеру коричневыми и темно-коричневыми пятнами, но одна пара темных пятен на первом тергите брюшка очень крупная (рис. 1, 2, 4); анальная пластинка с одной парой коричневых переднебоковых пятнышек и неясными светло-коричневыми отметинами в средней части; церки с коричневато-сероватым оттенком (но их основания светлее – желтоватые; см. рис. 2, 1–3).

Вариации. Другие самцы со слегка затемненными медиальными участками скапусов, с узкой светло-коричневой или коричневой продольной срединной полоской на диске переднеспинки и более затемненными передней и средней частями анальной пластинки; у паратипа с о. Вайгео темные пятнышки вокруг боковых глазков отсутствуют, а у самца с о. Гам затемненное пятно в передней части диска переднеспинки частично слито с темными пятнами на боковых лопастях переднеспинки.

Самка. Тело очень похоже на таковое наиболее темных самцов, но крыльев нет, анальная пластинка почти обрубленная сзади, генитальная пластинка более или менее трапециевидная (рис. 2, 4), яйцеклад примерно равен остальной части тела по длине (задние ноги утрачены) и с вершинной частью как на рис. 2, 5.

Длина (в мм). Тело: ♂ 14.5–16, ♀ 15; переднеспинка: ♂ 3.2–3.5, ♀ 3.6; надкрылья, ♂ 2.6–2.9; задние бедра, ♂ 13–14; яйцеклад 15.5.

Сравнение. Новый вид отнесен к номинативному подроду, поскольку его верхнее надкрылье целиком преобразовано в специализированную железу с волосками в центре и почти полностью прикрывает сверху нижнее надкрылье, но он существенно отличается от всех трех видов этого подрода сильнее укороченными надкрыльями самца, а также значительно более длинным эпифаллусом, заметно более короткими или менее

широкими на вершине эктопараметрами и менее длинными эндопараметальными аподемами в гениталиях самца.

Этимология. Новый вид назван в честь орнитолога И. И. Чупина, инициатора и организатора поездки, во время которой этот вид был собран.

***Mikluchomaklaia (Mikluchomaklaia) glupovi* Gorochov, sp. n. (рис. 1, 6–10; 2, 9–17).**

Материал. Индонезия, о. Новая Гвинея, южная часть Центрального Папуа (Papua Tengah), окрестности г. Тимики (Timika), 4.40–4.45° ю. ш., 136.75–136.80° в. д., 100–300 м, первичный лес, на стволе живого дерева ночью, 10–20.III.2024 (А. Горохов, В. Глупов), 2 ♂ – голотип и паратип, 1 ♀ – паратип (ЗИН).

Самец (голотип). Размеры, наружное строение и окраска тела (рис. 1, 6–10; 2, 9–11) похожи на таковые *M. (M.) chupini* sp. n., но: верхнее (правое) надкрылье с немного более суженной постеромедиальной частью, слегка более крупной центральной вогнутостью с волосками, которая в состоянии покоя расположена несколько более косо (рис. 1, 7, 9); нижнее (левое) надкрылье с более угловидной дистальной частью и менее ясным рельефом (рис. 1, 10); генитальная пластинка узко обрублена на вершине и без маленьких выступов по бокам сверху (рис. 2, 10, 11); темные передние полоски под срединным глазком и глазами шире и достигают середины наличника и мандибул; темные пятнышки вокруг боковых глазков слиты одно с другим и частично с темной поперечной полоской между глазами (рис. 1, 6); темные пятна на задней части дорсума головы слиты в крупную поперечную полосу и почти достигают предыдущей темной полоски (рис. 1, 6, 7); щеки также с отчетливыми темными отметинами (рис. 1, 8); переднеспинка темная (темно-коричневая с коричневыми участками), но с тремя парами желтоватых пятнышек – как на рис. 1, 7, 8; заднебоковая часть дорсальной плоскости верхнего (правого) надкрылья рыжевато-коричневая (рис. 1, 9); анальная пластинка серо-коричневая с неясными немного более темными отметинами (см. рис. 2, 9); генитальная пластинка с затемнениями в проксимальной половине по бокам; церки почти целиком серовато-коричневые (см. рис. 2, 9–11).

Гениталии похожи на таковые *M. (M.) buergeri* Gorochov, 1996: эпифаллус менее длинный, чем у *M. (M.) chupini* sp. n., с менее обособленным от остальной части эпифаллуса срединным килем, менее высокой и более узкой загнутой вверх вершинной частью, а также тремя (а не двумя) видимыми в профиль зубчиками наentralной поверхности (рис. 2, 14, 16); эктопараметры немного короче, чем у последнего вида, и с несколько расширенной и слегка изогнутой медиально вершинной частью (зубчики на дорсальной поверхности эктопараметров крупнее; рис. 2, 15–17); рапис очень своеобразный – состоит из одной пары очень длинных и тонких полумембранных выростов, выступающих за пределы остальных частей гениталий и округло (но не сильно) расширенных в своей вершинной части (рис. 2, 15, 16); формула более или менее V-образная, но очень крупная и перевернутая, со значительными (но слабо склеротизованными) расширениями по бокам и спереди, а также с задней срединной частью, которая более или менее сходна по строению с таковой *M. (M.) chupini* sp. n. (см. рис. 2, 15); эндопараметры немного длиннее, чем у этого вида, с более заметной узкой склеротизованной полоской, связывающей левый эндопараметр с правым, и с немного сильнее склеротизованными аподемами (см. рис. 2, 14, 15).

Вариации. Второй самец с передней срединной темной полоской на голове, включающей срединную часть лабрума, и без одной пары светлых пятнышек на нижних частях боковых лопастей переднеспинки.

Самка. Тело очень похоже на таковое голотипа, но крыльев нет, анальная пластинка – как у самки *M. (M.) chupini* sp. n., генитальная пластинка с заметной угловидной вырезкой на вершине (рис. 2, 12), а яйцеклад заметно короче, чем у этого вида, и с вершинной частью верхних створок более полого выемчатой снизу перед самой вершиной (рис. 2, 13).

Длина (в мм). Тело: ♂ 15–16, ♀ 17; переднеспинка: ♂ 3–3.1, ♀ 3.3; надкрылья: ♂ 3–3.2; задние бедра: ♂ 14.2–14.5, ♀ 14; яйцеклад 10.8.

Сравнение. Новый вид отличается от *M. (M.) chupini* sp. n. признаками, названными выше (особенно признаками гениталий самца). От остальных видов подрода он отличается заметно более короткими надкрыльями самца и особенностями строения гениталий самца, также перечисленными в описании этого вида.

Этимология. Новый вид назван в честь энтомолога и паразитолога В. В. Глупова с благодарностью за его неоценимую помощь при полевой работе в окрестностях г. Тимика.

БЛАГОДАРНОСТИ

Автор благодарит сотрудников Института систематики и экологии животных СО РАН И. И. Чупина и В. В. Глупова за помощь в организации полевых работ и в сборе материала.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Данное исследование выполнено в рамках Государственного исследовательского проекта Российской Федерации № 122031100272-3.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Горохов А. В. 1986. Новые и малоизвестные сверчки (Orthoptera, Gryllidae) из Австралии и Океании. Энтомологическое обозрение **65** (4): 692–708.
- Горохов А. В. 2003. Новые и малоизвестные сверчки подсемейства Phalangopsinae (Orthoptera, Gryllidae). 2. Океания, Шри-Ланка и Австралия. Зоологический журнал **82** (9): 1064–1074.
- Горохов А. В. 2006. Новые и малоизвестные сверчки подсемейства Phalangopsinae (Orthoptera, Gryllidae). 3. Индонезия, Филиппины и Сейшельы. Зоологический журнал **85** (6): 691–701.
- Горохов А. В. 2018. Новые и малоизвестные сверчки подсемейства Phalangopsinae (Orthoptera, Gryllidae). 12. Род *Parendacutes* (часть 3) и другие таксоны. Зоологический журнал **97** (1): 3–16.
- Bhowmik H. K. 1982. Studies on some Australo-Oriental Gryllidae (Orthoptera) in the collection of British Museum (Natural History), London. Proceedings of the Zoological Society of Calcutta **32**: 35–49.
- Desutter-Grandcolas L. 2012. Phalangopsidae crickets from Espiritu Santo Island, Vanuatu (Insecta, Orthoptera, Grylloidea). Zoosysterna **34** (2): 287–304.
<https://doi.org/10.5252/z2012n2a7>
- Gorochov A. V. 1996. New and little known crickets from the collection of the Humboldt University and some other collections (Orthoptera: Grylloidea). Part 2. Zoosystematica Rossica **5** (1): 29–90.
- Gorochov A. V. 2014. Classification of the Phalangopsinae subfamily group, and new taxa from the subfamilies Phalangopsinae and Phaloriinae (Orthoptera: Gryllidae). Zoosystematica Rossica **23** (1): 7–88.
- Otte D. 2007. New species of *Cardiodactylus* from the western Pacific region (Gryllidae: Eneopterinae). Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia **159**: 341–400.

TWO NEW SPECIES OF THE GENUS *MIKLUCHOMAKLAIA* GOROCHOV
(ORTHOPTERA, GRYLLIDAE: PHALANGOPSINAЕ) FROM NEW GUINEA
AND ADJACENT ISLANDS

A. V. Gorochov

Key words: spider crickets, subtribe Brevizaclina, systematics, new species.

S U M M A R Y

Two new species of the genus *Mikluchomaklaia* Gorochov, 1986 are described in the nominotypical subgenus: *M. (M.) chupini* sp. n. from Waigeo and Gam islands near the western coast of New Guinea, and *M. (M.) glupovi* sp. n. from the southern part of New Guinea. These species differ from other representatives of this subgenus in shorter male tegmina and some features of the male genitalia, and from each other, mainly in the male genitalia characters.

ХРОНИКА

УДК 65.012.427

ОТЧЕТ О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУССКОГО ЭНТОМОЛОГИЧЕСКОГО ОБЩЕСТВА ЗА 2023 Г.

[REPORT ON ACTIVITIES OF THE RUSSIAN
ENTOMOLOGICAL SOCIETY FOR 2023]

Деятельность Русского энтомологического общества и его отделений в 2023 г. проходила в традиционных направлениях: исследования энтомофауны разных регионов России и других стран, активная популяризация энтомологических знаний, организация и проведение разнообразных научных собраний, конференций и Чтений, подготовка и публикация центральных и региональных энтомологических изданий.

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

К концу отчетного года численность РЭО составила 702 человека. Среди них почетные члены РЭО: Д. И. Берман, проф. Н. А. Вилкова, проф. Н. Н. Винокуров, проф. Р. Д. Жантиев, Б. А. Коротяев, проф. Н. П. Кривошеина, проф. А. С. Лелей, проф. Э. П. Нарчук, действительный член РАН проф. В. А. Павлюшин, проф. А. П. Расницын, проф. М. Г. Сергеев, проф. А. А. Стекольников, проф. С. Ю. Чайка, а также иностранные почетные члены: проф. К. ван Ахтерберг (Нидерланды), проф. П. А. Ангелов (Болгария), д-р А. Константинов (США), д-р С. Копонен (Финляндия), д-р В. Пулавский (США), действительный член НААН Украины В. П. Федоренко (Украина), д-р Д. Штюнинг (Германия).

В 2023 г. функционировало 21 отделение Общества: Бурятское (9 чл., председатель – Л. Ц. Хобракова), Волгоградское (20 чл., председатель – О. Г. Брехов), Воронежское (40 чл., председатель – В. Б. Голуб), Дальневосточное (31 чл., председатель – С. Ю. Стороженко), Казанское (10 чл., председатель – Н. В. Шулаев), Коми (12 чл., председатель – О. И. Кулакова), Крымское (10 чл., председатель – К. А. Ефетов), Кубанское (33 чл., председатель – проф. А. С. Замотайлов), Московское (84 чл., председатель – П. Н. Петров), Нижегородское (14 чл., председатель – В. А. Зрянин), Пензенское (18 чл., председатель – О. А. Полумордвинов), Ростовское (24 чл., председатель – М. В. Набоженко), Саратовское (22 чл., председатель – проф. В. В. Аникин), Сибирское (61 чл., председатель – А. В. Баркалов), Ставропольское (14 чл., председатель – Е. В. Ченикалова), Томское (15 чл., председатель – М. В. Щербаков), Тувинское (5 чл., председатель – В. В. Заика), Тульское (10 чл., председатель – Л. В. Большаков), Чувашское (14 чл., председатель – Л. В. Егоров), Якутское (9 чл., председатели – Н. Н. Винокуров,

затем А. П. Бурнашева). В С.-Петербурге 128 чл.; индивидуальных, не состоящих в отделениях, – 117 чл.

Президиум РЭО работал в следующем составе: проф. А. В. Селиховкин (президент), академик РАН, проф. В. А. Павлюшин (вице-президент), С. А. Белокобыльский (вице-президент), А. Г. Мосейко (ученый секретарь), Е. В. Целих (казначай), Л. Н. Анисюткин, Ю. В. Астафурова, Н. А. Белякова, И. Я. Гричанов, Г. Э. Давидьян, Д. А. Дубовиков, В. Д. Иванов, И. И. Кабак, Д. Р. Каспарян, Б. М. Катаев, Ф. В. Константинов, Б. А. Коротяев, проф. В. Г. Кузнецова, Г. Р. Леднев, А. Л. Львовский, проф. С. Г. Медведев, Д. Л. Мусолин, проф. Э. П. Нарчук, О. Г. Овчинникова, Б. Г. Поповичев, К. Г. Самарцев, С. Ю. Синев, проф. А. А. Стекольников, проф. Г. И. Сухорученко, С. Р. Фасулати, проф. А. Н. Фролов, И. В. Шамшев.

Совет РЭО, состоявшийся 31 марта 2023 г., был посвящен текущим вопросам деятельности РЭО. Были заслушаны отчет о деятельности РЭО за 2022 г. (А. Г. Мосейко), финансовый отчет за 2022 г. (О. Г. Овчинникова) и отчет об издательской деятельности РЭО в 2022 г. (С. А. Белокобыльский). Было сделано сообщение о деятельности Казанского (Н. В. Шулаев), Коми (О. И. Кулакова), Московского (П. Н. Петров), Саратовского (В. В. Аникин) и Тувинского (В. В. Заика) отделений РЭО. Принято решение об утверждении к печати очередного выпуска Трудов РЭО. Советом было принято решение о создании Крымского отделения РЭО. По результатам длительной дискуссии из двух предложений о месте проведения VII съезда РЭО в 2027 г. (Сочи и Казань) было выбрано второе. Съезд состоится в Казани в конце августа 2027 г. Были подведены итоги конкурса работ молодых ученых – членов РЭО. На Совете были приняты в состав РЭО новые члены.

54-е Чтения памяти акад. Е. Н. Павловского состоялись 23 марта 2023 г. На заседании были сделаны два доклада и одно краткое сообщение. А. А. Антоновская (соавторы Е. П. Альтшулер, А. Е. Балакирев и Ю. В. Лопатина) рассказала о паразито-хозяйственных отношениях краснотелковых клещей (*Acariformes: Trombiculidae*) и мелких млекопитающих Вьетнама; Н. П. Винарская (соавторы А. В. Каримов и Ж. С. Только) сделала доклад об итогах полувекового мониторинга *Ixodes trianguliceps* Birula, 1895 в Западной Сибири. А. Л. Висконте сделала краткое сообщение об исследованиях эктопаразитов летучих мышей на территории Ленинградской обл.

На состоявшихся 31 марта 2023 г. 75-х Чтениях памяти проф. Н. А. Холодковского были сделаны два научных доклада: А. Г. Татаринова (в соавторстве с О. И. Кулаковой) – о русской энтомологической номенклатуре с аргументами за и против употребления народных названий насекомых; А. Н. Фролов рассказал о проблеме «вид – не вид» в энтомологии на примере анализа ситуации в роде *Ostrinia* Hübн. (Lepidoptera: Crambidae).

В Новосибирске с 21 по 25 августа прошел V Евроазиатский симпозиум по перепончатокрылым. В симпозиуме приняли участие энтомологи из множества регионов России, сборник тезисов докладов включает 72 работы.

В отчетном году в библиотеке РЭО продолжалась работа по инвентаризации библиотечных фондов и составлению компьютерного каталога периодических и непериодических изданий. За 2023 г. в библиотеку поступило 165 единиц хранения, из них 108 периодических изданий и 57 книг. Всего к концу года каталогизировано 85 475 единиц, хранящихся в библиотеке общества.

РЕДАКЦИОННО-ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В журнале «Энтомологическое обозрение» в 2023 г. опубликовано 58 статей 95 авторов.

По содержанию работы распределяются следующим образом: экологии и физиологии посвящены 15 статей, сельскохозяйственной энтомологии – 1, лесной энтомологии – 3, морфологии – 2, фаунистике – 10, систематике насекомых – 26 статей, в том числе прямокрылым – 1 статья, полужесткокрылым – 4, жесткокрылым – 7, чешуекрылым – 3, перепончатокрылым – 3, двукрылым – 8 статей.

Из общего числа статей 32 поступили из С.-Петербурга, 10 – из Москвы, по 3 из Новосибирска и Владивостока, по 1 статье из Вологды, Ижевска, Красноярска, Минска, Нижнего Новгорода, Чебоксар и Якутска. Среди авторов есть энтомологи из Белоруссии (3 статьи), Казахстана (1), Латвии (1), США (1), Узбекистана (1) и Южной Кореи (1 статья).

Пятью статьями продолжена серия публикаций Э. П. Нарчук с соавторами, посвященных описанию типового материала по двукрылым в коллекции ЗИН с фотографиями типовых экземпляров и их этикеток.

Опубликована памятная статья к 100-летию со дня рождения И. К. Лопатина.

В разделе «Хроника» опубликованы отчет о XVI съезде РЭО и принятая им резолюция, отчет о деятельности РЭО в 2022 г. и сообщение о V Евроазиатском симпозиуме по перепончатокрылым.

В отчетном году вышел один выпуск «Трудов РЭО» (том 94). Он посвящен 120-летию со дня рождения С. П. Тарбинского и включает 9 статей по систематике, фаунистике и биоакустике прямокрылых, а также вступительное слово о юбиляре.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ОТДЕЛЕНИЙ

Члены отделений работали в традиционных направлениях: публиковали научные работы, популяризовали энтомологические знания, проводили научные собрания, семинары, летние детские школы, экологические лагеря и городские олимпиады, организовывали конференции, совещания, симпозиумы и Чтения, принимали сами участие в их работе и в издании региональных и общероссийских научных журналов, сборников и книг.

В 11 отделениях (Дальневосточном, Казанском, Московском, Пензенском, Ростовском, Саратовском, Томском, Тувинском, Тульском, Чувашском и Якутском) проходили заседания, на которых решались организационные вопросы и делались научные доклады.

Публикационная активность членов РЭО остается высокой, приславшие отчеты отделения заявили о примерно пятистах опубликованных работах. Известно о выпуске 10 монографий без непосредственного участия РЭО в их издании; в частности, членами Ростовского отделения опубликованы работы по фауне прямокрылых и морфологии стафилинид, членами Ростовского и Тульского отделений совместно – о пауках Калуги, членами Московского отделения – учебные пособия по лесной и судебной энтомологии.

При участии отделений РЭО продолжился выпуск научных журналов. Дальневосточное отделение издает журнал «Far Eastern Entomologist», Ростовское отделение –

«Кавказский энтомологический бюллетень», Тульское и Ростовское отделения совместно – журнал «Эверсманния». Саратовское отделение публикует регулярно выходящие сборники трудов «Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье». В Чувашском отделении продолжилась публикация Научных трудов государственного природного заповедника «Присурский». Энтомологами Московского и Сибирского отделений совместно издается «Евразиатский энтомологический журнал»; энтомологами Московского отделения публикуются англоязычные «Русский энтомологический журнал/Russian Entomological Journal», «Arthropoda Selecta» и «Acarina». В Дальневосточном отделении РЭО были проведены 34-е Чтения памяти А. И. Куренцова (Владивосток). Энтомологи разных отделений приняли также участие в ряде других конференций в России и за ее пределами.

Полевые исследования проводились как в «домашних» регионах отделений, так и в дальних, в том числе зарубежных экспедициях. В пределах России активно изучались Кемеровская, Ростовская, Тамбовская области, ДНР, ЛНР, Алтайский, Краснодарский, Красноярский, Хабаровский и Приморский края, ряд регионов Северного Кавказа; Поволжье, Республика Коми, Алтай, Тыва, Бурятия, Якутия, Камчатка, Сахалин, Курилы. Из зарубежных стран активно изучались республики Средней Азии и Казахстан. Проводились сборы в некоторых странах Африки и тропической Азии.

Все отделения РЭО, приславшие отчеты, активно занимались просветительской деятельностью – члены отделений проводили экскурсии, выступали в средствах массовой информации, давали консультации, устраивали экологические акции, участвовали в написании Красных книг и т. д. Энтомологи отделений поддерживают и развиваются сайты в Интернете, посвященные насекомым. В 2023 г. продолжал функционировать профиль РЭО в соцсети «Вконтакте» (https://vk.com/club_reo), способствующий координации деятельности членов РЭО и привлечению внимания к организации. Наиболее популярные сайты по энтомологической тематике – «Жуки и колеоптерологи» <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/index.htm>, «Палеоэнтомология в России» <http://www.palaeoentomolog.ru/russian.html>, страница Ростовского отделения РЭО, <http://entomodon.ru/>, сайт про муравьев <http://www.lasius.narod.ru/>. Активно формируются страницы про насекомых в русскоязычном сегменте Википедии: В. А. Красильниковым за 2023 г. написано более 1300 статей о членистоногих, преимущественно о насекомых.

Не поступили сведения о деятельности в 2023 г. от 5 отделений: Волгоградского (председатель – О. Г. Брехов), Воронежского (председатель – В. Б. Голуб), Кубанского (председатель – А. С. Замотайлов), Нижегородского (председатель – В. А. Зрягин) и Ставропольского (председатель – Е. В. Ченикалова).

Президиум Русского энтомологического общества.

ХРОНИКА

УДК 595.77

XII ВСЕРОССИЙСКИЙ ДИПТЕРОЛОГИЧЕСКИЙ СИМПОЗИУМ

[XII ALL-RUSSIAN DIPTEROLOGICAL SYMPOSIUM]

С 21 по 24 октября 2024 г. в С.-Петербурге состоялся XII Всероссийский диптерологический симпозиум (<https://www.zin.ru/conferences/dipt12/>), организованный Зоологическим институтом РАН (ЗИН, С.-Петербург). В его работе приняли участие 130 специалистов из 29 городов России, а также из Армении, Белоруссии, Казахстана и Узбекистана.



Рис. 1. Участники XII Всероссийского диптерологического симпозиума.
Фотография В. В. Неймировца (ЗИН).

Программный комитет работал в таком составе. Председатель — О. Г. Овчинникова (ЗИН), заместитель председателя — И. В. Шамшев (ЗИН); члены оргкомитета: С. В. Айбулатов (ЗИН), А. В. Баркалов (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск), И. Я. Гричанов (Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, С.-Петербург, Пушкин), М. Г. Кривошеина (Институт проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН, Москва), В. Г. Кузнецова (ЗИН), Э. П. Нарчук (ЗИН).

В состав оргкомитета вошли О. Г. Овчинникова (председатель), И. В. Шамшев (заместитель председателя), Т. А. Сулейманова (ЗИН; секретарь), Е. В. Аксёнова (Воронежский государственный университет), Г. М. Сулейманова (ЗИН).

Было представлено 63 устных доклада и 18 стендовых сообщений (https://www.zin.ru/conferences/dipt12/www/dipt12_program.pdf). Доклады отражали различные аспекты изучения двукрылых насекомых (Diptera): морфологию, систематику, филогению, эволюцию, палеоэнтомологию, молекулярно-генетические исследования, карисистематику и цитогенетику, фаунистику, зоогеографию, экологию, физиологию, значение двукрылых насекомых в паразитологии, а также их роль в сельском хозяйстве и охране природы.

На первом заседании симпозиума были сделаны 4 пленарных доклада, вызвавшие большой интерес. Е. Д. Лукашевич представила фундаментальный доклад о двукрылых триаса «Триасовые старости: 200 миллионов лет тому назад» (рис. 2).

Доклад А. И. Шаталкина и О. Г. Овчинниковой был посвящен проблеме определения базальных групп в системе мух сем. Psilidae при найденном необычно высоком разнообразии строения структур терминалей самцов (рис. 3).



Рис. 2. Выступление Е. Д. Лукашевич. Фотография М. В. Шербакова.



Рис. 3. Выступление А. И. Шаталкина. Фотография М. В. Щербакова.

Д. Е. Щербаков в докладе «Б. Б. Родендорф, В. Хенниг и признаки основания крыла в классификации двукрылых» показал, что потенциал признаков базиали для макросистематики двукрылых далеко не исчерпан, эти признаки важны для понимания ранних этапов эволюции двукрылых (рис. 4).

А. А. Семенченко с соавторами представили результаты большой многоплановой работы в докладе «Мультилокусная филогения хирономид подсемейства *Diamesinae* (Diptera, Chironomidae) выявила новые сведения об эволюции амфитропической клады», который получил высокую оценку участников симпозиума (рис. 5).

Исследованиям морфологии имаго и личинок двукрылых было посвящено много докладов и на других заседаниях. Докладчики обсуждали преобразования в процессе эволюции различных структур, в том числе терминалей, признаки которых традиционно используются в систематике и филогении двукрылых. В докладе О. Г. Овчинниковой и В. С. Сорокиной на основе изучения мускулатуры показаны параллельность процессов апоморфной редукции структур прегенитальных сегментов в эволюции *Oestroidea* и *Muscoidea* и необходимость построения морфологических рядов для использования признаков терминалей в филогенетических построениях. Особенностям морфологии терминалей самцов комаров-долгоножек подрода *Tipula* (*Schummelia* Edwards, 1931) был



Рис. 4. Выступление Д. Е. Щербакова. Фотография М. В. Щербакова.



Рис. 5. Выступление А. А. Семенченко. Фотография М. В. Щербакова.

посвящен доклад В. Э. Пилипенко, а в докладе Н. А. Куликовой проанализировано соответствие строения терминалов самок современной классификации сем. Sarcophagidae. А. А. Яцук с соавторами показали значение морфофункциональных изменений разных структур в эволюции сем. Hippoboscidae Samouelle, 1819.

И. В. Шамшев представил результаты ревизии голарктических подродов *Platyptera* Meigen, 1803 и *Anacrostichus* Bezzii, 1909 рода *Empis* Linnaeus, 1758 (Empididae). Н. Е. Вихревым и Е. Ю. Яковлевой были рассмотрены родственные отношения в трибе *Sciomyzini* (*Sciomyzidae*) на основании результатов изучения нового материала из Восточной Африки.

М. Г. Кривошеина и А. Л. Озеров предложили дополнительные морфологические признаки для диагностики мух-береговушек рода *Ephydria* Fallén, 1810 (Ephydriidae), а С. В. Айбулатов с соавторами показали особенности хетома плейритов груди мошек (Simuliidae). Большое практическое значение имеют данные по диагностике карантинных видов, представленные И. О. Камаевым и А. В. Шипулиным в сообщении «Исследование молекулярно-генетических маркеров для диагностики *Ceratitis rosa* Karsch, 1887 и *C. capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera, Tephritidae)».

В докладе А. С. Быданова с соавторами обсуждалась попытка анализа эволюционных механизмов приспособления псаммореофильных комаров-звонцов (Chironomidae) к условиям их обитания с помощью молекулярно-генетических методов. В двух докладах Д. Д. Сивуновой и Е. Ю. Яковлевой были рассмотрены особенности морфологии личинок сем. Ephydriidae, в том числе нефтяной мухи *Diasemocera petrolei* (Coquillett, 1899). Экологической эволюции и разнообразию биоценотических связей у злаковых мух сем. Chloropidae был посвящен доклад Э. П. Нарчук.

Результатам палеоэнтомологических исследований были посвящены вызвавшие большой интерес доклады об изучении двукрылых балтийского янтаря — сем. Dolichopodidae (И. Я. Гричанов) и сем. Sciaridae как маркера «Сциара-зоны» Янтарного леса (А. В. Смирнова), а также о рецензенных ископаемых паразитоидах сирфид-афидофагов (Syrphidae) (А. Р. Манукян).

На двух сессиях симпозиума рассматривались результаты эколого-фаунистических исследований двукрылых. Как всегда, большое внимание было уделено мухам-журчалкам (Syrphidae). А. В. Баркалов проанализировал фауну Таджикистана, М. Р. Рахимов рассказал о предварительных результатах изучения фауны Узбекистана, а Д. Ю. Кропачева сделала доклад о типах ареалов сирфид Республики Алтай. В презентации В. А. Мутиной были рассмотрены инвазивные мухи-журчалки в фауне Дальнего Востока России и инвазии дальневосточных сирфид в Западную Палеарктику.

Ряд докладов касался региональных фаун различных семейств: ктырей (Asilidae) Якутии (А. К. Багачанова, Э. П. Нарчук), сциомизид (Sciomyzidae) Белоруссии (Н. Е. Вихрев, Е. В. Маковецкая), мух-шиповокрылок (Heleomyzidae) о. Кунашир (В. К. Зинченко), сциарид (Sciaridae) Алтая (Л. А. Комарова, С. С. Комаров). Фауне двукрылых Республики Мордовия было посвящено сообщение А. Б. Ручина и М. Н. Есина. Необычное распространение дальневосточной мухи *Muscina angustifrons* Loew, 1858 (Muscidae) обсуждалось в докладе М. Н. Есины и Н. Е. Вихрева.

Отношения двукрылых с растениями рассмотрены в докладах Л. В. Бугловой и Э. П. Нарчук о мухах рода *Chiastocheta* Pokorný, 1889 (Anthomyiidae), развивающихся на видах рода *Trollius* (Ranunculaceae) в Южной Сибири, и М. В. Щербакова

и Ю. В. Максимовой о связи распространения мух-пестрокрылок (Tephritidae) с ареалами их растений-хозяев в Томской области.

О неожиданной находке загадочного рода *Plesioaxymyia* Sinclair, 2013 (Axymyiidae) в Карелии рассказал А. В. Полевой. Другая интересная находка на территории России — муха-горбатка (Phoridae), паразитоид муравьев рода *Camponotus* Mayg, 1861 в Ростовской области (Д. М. Шевченко, Д. А. Дубовиков). Авторами была изучена биология этого вида и показан видеоролик, демонстрирующий заражение муравьев самками форид и выход личинок. Новым сведениям об экологии личинок ксилофильных двукрылых семейства пятнокрылок (Clusiidae) была посвящена презентация Н. П. Кривошениной, а эколого-биологическим особенностям зимнего вида *Chionea araneoides* Dalman, 1816 (Limoniiidae) на территории европейской части России — А. В. Павлова. Э. А. Агасой рассказала об истории изучения антомиид (Anthomyiidae) фауны России.

Результаты изучения паразитических двукрылых, имеющих очень большое значение для медицины и здравоохранения, обсуждались на трех заседаниях симпозиума. Целый блок докладов был посвящен практически важным исследованиям кровососущих комаров и мошек с использованием молекулярно-генетических, кариосистематических и цитогенетических методов. Это доклады большого коллектива исследователей малярийных комаров: А. Г. Бега с соавторами о разработке и апробировании поэтапной видовой идентификации комаров рода *Anopheles* Meigen, 1818 фауны Черноморского побережья Кавказа с помощью морфологического, цитогенетического и молекулярно-генетического методов; А. В. Москаева с соавторами о связи видов малярийных комаров с разными природными зонами юга Восточно-Европейской равнины; М. И. Гордеева с соавторами о видовом составе фауны и уровне хромосомного полиморфизма малярийных комаров рода *Anopheles* Meigen, 1818 (Culicidae) в Зауралье и на Западно-Сибирской равнине, а также Е. Ю. Ли с соавторами о видовом составе и генетической структуре видов малярийных комаров на территории Гомельской и Могилевской областей Республики Беларусь и Брянской и Орловской областей Российской Федерации, изученных с использованием цитогенетических и молекулярно-генетических методов. Кроме того, К. А. Сычевой и Ю. В. Лопатиной было рассмотрено генетическое разнообразие инвазионного вида *Aedes (Hulecoeteomyia) koreicus* (Edwards, 1917) (Culicidae) на юге России, а В. И. Тополенко с соавторами доложили о результатах кариологического изучения мошек подрода *Wilhelmia* Enderlein, 1921 (Simuliidae).

В нескольких докладах по паразитическим двукрылым представлены фаунистические материалы: по комарам рода *Anopheles* Республики Карелия (С. В. Айбулатов с соавторами), мошкам (Simuliidae) плато Пугорана (С. В. Айбулатов с соавторами) и мошкам родниковых ручьев среднерусской лесостепи (И. А. Будаева). Е. В. Панюкова и С. Г. Медведев рассказали о ландшафтном районировании в исследованиях кровососущих насекомых комплекса гнуса, Е. Н. Кузьмина — об оводах (Oestridae, Hypodermatidae, Gasterophilidae) Оренбуржья, Н. В. Анисимов с соавторами — о новых находках кровососущих мух на рукокрылых (Nycteribiidae) в Эфиопии. Другой доклад по сем. Nycteribiidae касался биологии *Basilia nattereri* (Kolenati, 1857) на территории национального парка «Мещёра» (А. В. Павлов, Ю. А. Быков). В. В. Агасой и В. В. Прокофьевым показаны результаты изучения суточной динамики лёта слепней (Tabanidae) в Псковской области.

Изучению физиологии двукрылых, а именно проблемам исследования механизмов коагуляции гемолимфы, был посвящен доклад А. Ю. Яковлева с соавторами. Было пока-

зано наличие в гемолимфе личинок мух клеток, созревание которых полностью повторяет дифференцировку мегакариоцитов человека. При этом оказалось, что их функция не связана с коагуляцией. Цитоплазматические фрагменты (пластинки), образуемые этими клетками, обеспечивают фагоцитоз и инкапсуляцию чужеродных объектов.

Впервые на Всероссийском диптерологическом симпозиуме были представлены доклады, посвященные памяти нескольких всемирно известных советских и российских диптерологов: Е. Б. Виноградовой (02.02.1933–29.12.2021) (В. Р. Алексеев, В. Г. Кузнецова, Э. П. Нарчук), В. Ф. Зайцева (26.08.1934–05.02.2012) (Э. П. Нарчук, О. Г. Овчинникова, Т. А. Сулейманова), А. М. Лобанова (12.05.1924–10.11.2009) (Н.А. Куликова, В.А.Исаев), Б. Б. Родендорфа(12.07.1904–21.11.1977)(Е.Д.Лукашевич), З. В. Усовой (09.08.1924–04.10.2013) (М. В. Рева), К. Эльберга (20.11.1934–30.08.2012) (Э. П. Нарчук), а также памяти исследователей водных двукрылых К. Н. Бельтиковой, А. А. Бялыницкого-Бирули, Э. И. Воробец, Е. О. Конурбаева, В. М. Кругловой, Е. Н. Павловского, Х. Я. Ремма, А. Е. Тертеряна, А. А. Черновского (А. А. Пржиборо, С. В. Айбулатов). Кроме того, А. А. Пржиборо с соавторами сделали доклад «Фаллен, Цеттерштедт и Остен-Сакен: три выдающихся энтомолога и одна книга».

Опубликован сборник тезисов докладов и постерных сообщений (https://www.zin.ru/conferences/dipt12/www/dipt_12_abstracts.pdf). Тезисы докладов, посвященных памяти диптерологов, помещены в отдельный раздел сборника «Вспоминая ушедших. Памятные даты», который предваряют фотографии.

Мы глубоко благодарны В. В. Нейморовцу (ЗИН) и Д. В. Щербакову (Томский государственный университет) за предоставление фотографий участников симпозиума.

Статья написана в рамках выполнения гостемы № 122031100272-3.

O. Г. Овчинникова, Э. П. Нарчук

Ю БИЛЕИ И ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

УДК 929

ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ПРОФЕССОРА АНАТОЛИЯ МИХАЙЛОВИЧА ЛОБАНОВА

© 2024 г. Н. А. Куликова,^{1*} В. А. Исаев^{2**}

¹Ивановский государственный медицинский университет
Шереметевский просп., 8, г. Иваново, Ивановская область, 153012 Россия

*e-mail: odagmia@mail.ru

²Ивановский государственный университет
Ул. Ермака, 39, г. Иваново, Ивановская область, 153025 Россия

**e-mail: vladimirisaev71881@gmail.com

Поступила в редакцию 20.06.2024 г.

После доработки 16.08.2024 г.

Принята к публикации 16.08.2024 г.

Кратко описаны биография, научная и педагогическая карьера известного ученого-энтомолога Анатолия Михайловича Лобанова, приведен список опубликованных им работ. Представлены фотографии А. М. Лобанова в разные годы его жизни.

Ключевые слова: А. М. Лобанов, биография, медицинская диптерология, систематика, мухи, биология, экология, Diptera.

DOI: 10.31857/S0367144524040055, **EDN:** LSJMEH



А. М. Лобанов на фронте, 1944 г.

Анатолий Михайлович Лобанов родился 12 мая 1924 г. в с. Парское Родниковского р-на Ивановской области. В конце 20-х годов семья переехала в г. Иваново, где Анатолий Михайлович окончил среднюю школу № 36. В сороковой 1942 г. 18-летним юношей А. М. Лобанов был направлен в действующую армию, где принимал участие в военных операциях по освобождению Белоруссии и ликвидации Курляндской группировки (на Белорусском и Калининском фронтах) в должности командира пулеметного расчета. Его боевые подвиги были отмечены медалями «За отвагу» и «За победу над Германией в Великой Отечественной войне», а также рядом юбилейных медалей в последующие годы. В 1985 г. в ознаменование 40-летия Победы он был награжден Орденом Отечественной войны II степени.



Анатолий Михайлович после окончания института, 1954 г.

После демобилизации А. М. Лобанов работал в Управлении сельскохозяйственных заготовок Ивановского облпотребсоюза с 1947 по 1954 г. В этот период он заочно учился в Московском пушно-меховом институте на зверохотоведческом факультете, который окончил в июне 1952 г. с присвоением квалификации «ученый-зоотехник».

В 1954 г. Анатолий Михайлович был принят на должность ассистента кафедры общей биологии Ивановского государственного медицинского института (ИГМИ), в котором прошла вся его последующая трудовая деятельность. С первых дней работы в институте А. М. Лобанов начал изучение различных аспектов биологии двукрылых насекомых – переносчиков заразных заболеваний. Объектом его исследований стали короткоусые



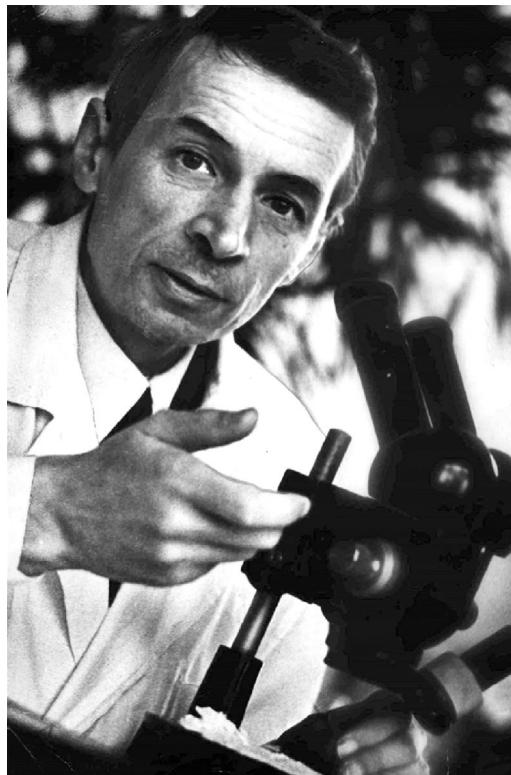
А. М. Лобанов работает с коллекциями мух, 1963 г.

двукрылые насекомые – синантропные мухи, известные как переносчики разнообразных возбудителей заболеваний человека, их биология, морфология и экология. Первым крупным обобщением стала кандидатская диссертация «Фауна и экология экзофильных видов синантропных мух в условиях города Иваново», защищенная на биологическом факультете Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (МГУ) в ноябре 1961 г. (научный руководитель – кандидат биологических наук, доцент Н. В. Хелевин; официальные оппоненты: профессор В. П. Дербенева-Ухова, доцент Н. А. Тамарина). Как и большинство диптерологов, Анатолий Михайлович постоянно сталкивался со сложностью различия близких видов мух, что заставило его искать новые критерии для их дифференциации. Заведующий отделом двукрылых лаборатории систематики насекомых Зоологического института АН СССР (ЗИН) профессор А. А. Штакельберг предложил А. М. Лобанову изучить строение склеритов яйцеклада мух и составить определитель самок каллифорид на основе коллекции ЗИН, который Анатолий Михайлович и опубликовал в 1976 г. в издательстве «Наука».

Освоение систематики многих семейств мух позволило А. М. Лобанову найти тему будущей докторской диссертации. Он выбрал семейство настоящих мух Muscidae, так как в тот период никто из советских диптерологов не занимался их изучением. Часами он работал, определяя мух, выводил личинок из проб и выкармливив взрослых мух, задерживаясь на кафедре до позднего вечера. К Анатолию Михайловичу постоянно обращались за помощью в определении мух разных семейств многие отечественные диптерологи из разных научных учреждений. Им были определены обширные материалы экспедиционных сборов в Институте эволюционной морфологии и экологии животных им. А. Н. Северцова АН СССР (ныне Институт проблем эволюции и экологии, Москва); Институте леса Карельского центра АН СССР, Петрозаводск; Зоологическом музее Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова и других



После защиты кандидатской диссертации, 1970 г.



Профессор А. М. Лобанов

учреждениях. Его коллекция была одной из самых полных в стране. В результате этих исследований им были открыты 3 новых для науки вида и подробно описаны несколько редких или впервые обнаруженных на территории СССР видов.

Итогом многолетних исследований стала диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук «Морфология, систематика и экология мух семейства Muscidae (Diptera, Calyprata)», защищенная 23 января 1980 г. в Зоологическом институте АН СССР (официальные оппоненты: Е. Б. Виноградова, профессор Н. А. Тамарина, профессор Э. К. Гринфельд). В диссертации на основе морфологии преимагинальных стадий, яйцекладов и экологии настоящих мух рассматривались вероятные направления эволюции анализируемых структур, особенности становления семейств в калиптратной группе мух и их филогенетические связи.

А. М. Лобанов стал одним из ведущих специалистов по изучению двукрылых насекомых, имеющих медицинское значение. Его работы стали хорошо известны ученым не только бывших республик СССР, но и в США, Канаде, Японии, Англии, Польше, Чехии и других странах. Много сил и времени Анатолий Михайлович уделял подготовке научных и научно-педагогических кадров. Вместе с профессором Н. В. Хелевиным он создал целую школу медицинских энтомологов, и г. Иваново стал известен в научных кругах как крупный диптерологический центр. А. М. Лобанов руководил выполнением трех кандидатских диссертаций, защищенных на Биологическом факультете МГУ: А. И. Грязнова – «Плодовитость кровососущих моск (Diptera, Simuliidae)

и ее экологическая обусловленность» (1985 г.), В. Г. Борисовой – «Морфология яйце-кладов и потенциальная плодовитость мух семейства Syrphidae (Diptera) в связи с их экологией» (1985 г.), Н. А. Куликовой – «Морфология постабдомена самок и экология семейства Sarcophagidae (Diptera) в условиях центра европейской части СССР» (1986 г.). Он консультировал работу над докторской диссертацией «Сравнительная морфология ротового аппарата имаго мух семейств калиптратного комплекса (Diptera, Calyptrata). Эколого-эволюционные аспекты», которая была успешно защищена Н. А. Куликовой в мае 2004 г. в Зоологическом институте РАН. Сегодня многие ученики Анатолия Михайловича руководят коллективами университетских кафедр и отделов НИИ.

В конце 50-х гг. А. М. Лобанов активно участвовал в организации Ивановского отделения Всесоюзного энтомологического общества (ВЭО) при АН СССР, был ученым секретарем отделения, а с 1976 г. – его председателем, и входил в состав центрального совета ВЭО. С 1961 г. до начала 90-х гг. принимал участие во всех съездах ВЭО. Несколькими годами позже такую же работу Анатолий Михайлович вел по организации Ивановского отделения Московского общества испытателей природы при МГУ и до середины 80-х гг. возглавлял это отделение. Более десяти лет он входил в состав постоянного Оргкомитета и был постоянным участником Всесоюзных диптерологических симпозиумов, проводимых Зоологическим институтом АН СССР с середины 70-х гг.

Не менее активно Анатолий Михайлович работал во Всероссийском обществе охраны природы (ВООП) и входил в состав Совета его Ивановского отделения. Кроме традиционных заседаний и чтения лекций по экологии на различных семинарах Университета любителей природы он подбирал и готовил к печати научно-популярные статьи для вышедших в свет трех сборников «Природа Ивановской области», стал почетным членом ВООП.

Любимая работа позволила Анатолию Михайловичу в полной мере раскрыть свои дарования не только как ученого, но и как блестящего педагога, воспитателя молодежи и организатора. На кафедре биологии он прошел все этапы становления от ассистента (1954–1962 гг.), доцента (1964–1981 гг.) до заведующего кафедрой (1976–1987 гг.) и профессора (с 1981 г.), и в 1993 г. по рекомендации врачей завершил работу в ИГМА. В течение 13 лет А. М. Лобанов по совместительству работал заместителем декана лечебного и педиатрического факультетов.

Имя Анатолия Михайловича Лобанова известно многим работникам вузов как одного из авторов «Задачника по общей и медицинской генетике», выдержавшего три издания в издательстве «Высшая школа». Анатолий Михайлович всегда активно занимался общественной работой: многократно избирался в состав парткома института, руководил методической комиссией 1-го курса, сотрудничал с Институтом усовершенствования учителей и с 1970 г. ежегодно организовывал областную биологическую олимпиаду старшеклассников, которая проводится и до сих пор.

Анатолий Михайлович был разносторонне одаренным человеком: он прекрасно рисовал, писал стихи, играл на разных музыкальных инструментах, дома мог все отремонтировать. С супругой Алевтиной Александровной они прожили вместе долгую счастливую жизнь. Их дочь и сын стали прекрасными врачами, одна из внучек и ее сын продолжили врачебную династию. До последних дней А. М. Лобанов сохранял связь с преподавателями кафедры, интересовался новостями, успехами в научных исследованиях, работой студенческого кружка, часто давал ценные советы.



10 ноября 2009 г. на 86-м году жизни перестало биться его сердце. Не проходит и дня, чтобы мы не вспоминали нашего мудрого учителя, прекрасного педагога и замечательного человека.

Ниже приведен краткий библиографический список публикаций профессора А. М. Лобанова по диптерологии.

ПУБЛИКАЦИИ А. М. ЛОБАНОВА ПО ДИПТЕРОЛОГИИ

Лобанов А. М. 1957. Материалы к биологии и экологии *Seioptera vibrans* L. (Uliidiidae). Медицинская паразитология **26** (3): 349–355.

Лобанов А. М. 1957. Места зимования и сезонный ход численности зубоножки обыкновенной (*Hydrotaea dentipes* Fill., Muscidae). Сборник научных трудов Ивановского государственного медицинского института. Вып. 12, с. 464–466.

Лобанов А. М. 1959. Материалы к биологии и экологии *Ophyra leucostoma* Wd. Сборник научных трудов Ивановского государственного медицинского института. Вып. 20, с. 211–214.

Лобанов А. М. 1960. Материалы к биологии и экологии *Trepidaria petronella* (Diptera, Tylidae). Зоологический журнал **39** (6): 888–892.

Лобанов А. М. 1960. Некоторые наблюдения над привлекательностью различных приманок для экзофильных видов синантропных мух. Медицинская паразитология и паразитарные болезни **6**: 720–726.

Лобанов А. М. 1961. К изучению сезонного хода численности экзофильных видов синантропных мух. В кн.: Н. В. Хелевин (ред.). К познанию фауны и флоры Ивановской области. Иваново, с. 57–65.

Лобанов А. М. 1961. Фауна и экология экзофильных видов синантропных мух в условиях города Иванова. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. М.: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 20 с.

Лобанов А. М. 1962. Места зимовок преимагинальных стадий синантропных мух. Научные доклады высшей школы. Биологические науки **2**: 36–39.

Лобанов А. М. 1964. Материалы по экологии и морфологии преимагинальных фаз синантропной мухи *Ceroxys urticae* L. (Diptera, Otitidae). Энтомологическое обозрение **43** (1): 67–70.

Лобанов А. М. 1966. К изучению синантропных мух в закрытых стациях. Медицинская паразитология **35** (1): 55–60.

Лобанов А. М. 1967. К фауне и экологии мух рода *Hebecneta* (Diptera, Muscidae) Ивановской области. В кн.: Доклады МОИП: Зоология и ботаника, с. 125–126.

Лобанов А. М. 1968. Мухи – спутники человека. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Природа Ивановской области. Иваново, с. 109–116.

Лобанов А. М. 1968. О морфологии личинок III возраста синантропных видов мух рода *Hydrotaea* R.-D. (Diptera, Muscidae). Зоологический журнал **47** (1): 85–90.

Лобанов А. М. 1969. Дифференциация самок Calliphorini и Polleniini (Diptera, Calliphoridae) по яйцекладам. Зоологический журнал **48** (8): 1189–1196.

Лобанов А. М. 1969. Материалы к изучению мест зимовок и зимующих стадий синантропных и сопутствующих им короткоусых двукрылых. В кн.: Н. В. Хелевин (ред.). Вопросы краевой зоологии и паразитологии. Иваново, с. 53–59.

Лобанов А. М. 1970. К вопросу о формировании фауны Calliphoridae (Diptera) в поселковых стациях в зависимости от хозяйственной деятельности и санитарного состояния населенного пункта. В кн.: Н. В. Хелевин (ред.). Насекомые – переносчики заразных заболеваний. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт, с. 90–96.

Лобанов А. М. 1970. К морфологии взрослых личинок мух семейства Muscidae (Diptera). В кн.: Н. В. Хелевин (ред.). Насекомые – переносчики заразных заболеваний. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт, с. 154–168.

Лобанов А. М. 1970. К фауне и экологии мух рода *Hydrotaea* R.-D. (Diptera, Muscidae) Ивановской области. В кн.: Н. В. Хелевин (ред.). Насекомые – переносчики заразных заболеваний. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт, с. 85–89.

Лобанов А. М. 1970. Марлевая мухоловка. В кн.: Комплексный сборник изобретений и рационализаторских предложений медицинских вузов и научно-исследовательских институтов РСФСР. Министерство здравоохранения РСФСР. Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов. М.; Иваново, с. 128–131.

Лобанов А. М. 1970. О морфологии взрослых личинок Helomyzidae (Diptera). Зоологический журнал **49** (11): 1671–1675.

Лобанов А. М. 1971. Влияние хозяйственной деятельности человека на видовой состав и численность синантропных мух в поселках. В кн.: В. Н. Лебедев (ред.). Материалы

первого съезда эпидемиологов, микробиологов, инфекционистов, гигиенистов и санитарных врачей Ивановской области. Иваново, с. 208–211.

Лобанов А. М. 1971. К биологии и морфологии синей мясной мухи *Melinda agilis* Mg. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **50** (3): 513–517.

Лобанов А. М. 1972. О морфологии взрослой личинки *Tetanops sintenisi* (Diptera, Otitidae). Зоологический журнал **51** (1): 146–149.

Лобанов А. М. 1973. К методике определения самок высших двукрылых по особенностям строения постабдомена. В кн.: Комплексный сборник изобретений и рационализаторских предложений медицинских вузов и научно-исследовательских институтов РСФСР. Министерство здравоохранения РСФСР. Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов. Всесоюзное научное медико-техническое общество. М.; Иваново, с. 239–241.

Лобанов А. М. 1973. О морфологии и классификации мух рода *Hydrotaea* (Diptera, Muscidae). Зоологический журнал **52** (2): 208–214.

Лобанов А. М. 1975. О строении личинок мух *Achanthiptera rohrellihormis* R.-D. (Diptera, Muscidae). Энтомологическое обозрение **54** (2): 442–445.

Лобанов А. М. 1975. Экология мух рода *Fannia* (Diptera, Muscidae) в Ивановской области. Зоологический журнал **54** (12): 1894–1897.

Лобанов А. М. 1976. Морфология яйцеклада и классификации мух подсемейства Muscinae (Diptera, Muscidae). Зоологический журнал **55** (6): 1178–1186.

Лобанов А. М. 1976. Определитель самок семейства Calliphoridae (Diptera) фауны СССР по яйцекладам. Л.: Наука, 47 с.

Лобанов А. М. 1977. О месте рода *Graphomya* в системе Muscidae. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Насекомые – переносчики заразных заболеваний. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт, с. 78–82.

Лобанов А. М. 1977. Морфология яйцеклада и систематика мух семейства Muscidae. В кн.: К. Б. Городков (ред.). Систематика и эволюция двукрылых насекомых. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 57–64.

Лобанов А. М. 1977. Потенциальная плодовитость и некоторые вопросы размножения мух семейства Muscidae. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Насекомые – переносчики заразных заболеваний. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт, с. 46–54.

Лобанов А. М., Кривошеина Н. П. 1977. Новый палеарктический вид двукрылых рода *Muscina* R.-D. (Diptera, Muscidae). Энтомологическое обозрение **56** (4): 899–901.

Лобанов А. М. 1978. Распределение мух семейства Muscidae по типам стаций в естественных ландшафтах. В кн.: Г. Л. Шкорбатов (отв. ред.) и др. Вопросы экологии и охраны животного мира нечерноземной зоны РСФСР. Межвузовский сборник научных трудов. Иваново: Ивановский государственный университет им. Первого в России Иваново-Вознесенского общегородского Совета депутатов, с. 15–22.

Лобанов А. М. 1980. Об изменчивости фауны и биологии двукрылых в процессе синантропизации. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Двукрылые – переносчики заразных

заболеваний. Иваново Ивановский государственный медицинский институт им. А. С. Бубнова, с. 5–15.

Лобанов А. М. 1984. К проблеме филогении Muscidae. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Вопросы эволюции и филогении двукрылых. М.; Иваново: Ивановское отделение МОИП, с. 5–17.

Лобанов А. М., Куликова Н. А. 1984. Строение хоботков мух семейства Muscidae в связи с особенностями питания имаго. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Вопросы эволюции и филогении двукрылых. М.; Иваново: Ивановское отделение МОИП, с. 31–44.

Лобанов А. М. 1988. Яйцеклады Fanniidae. В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Морфология, систематика и экология двукрылых. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт им. А. С. Бубнова, с. 56–62.

Лобанов А. М. 1991. Яйцеклады *Muscina* R.-D. (Muscidae). В кн.: А. М. Лобанов (ред.). Морфология, систематика и экология двукрылых. Иваново: Ивановский государственный медицинский институт им. А. С. Бубнова, с. 77–88.

Лобанов А. М., Иванищук П. П., Исаев В. А. 1993. Комплексный анализ видового состава двукрылых в качестве оценки состояния окружающей среды в населенных пунктах. Инструктивно-методическое письмо. Иваново. 20 с.

Куликова Н. А., Лобанов А. М. 2001. Использование особенностей строения лабеллумов хоботка мух для оценки их эпидемиологической опасности. В кн.: Н. Н. Ильинских (ред.). Актуальные проблемы инфектологии и паразитологии: материалы первой международной юбилейной конференции. Томск: Сибирский государственный медицинский университет, с. 144.

Куликова Н. А., Лобанов А. М. 2002. Морфометрические характеристики склеритов хоботков мух – факультативных гематофагов и мукофагов семейства Muscidae (Diptera). В кн.: Н. Н. Ильинских (ред.). Актуальные проблемы медицинской биологии. Томск: Сибирский государственный медицинский университет, с. 45–48.

THE LIFE PATH OF PROFESSOR ANATOLY MIKHAILOVICH LOBANOV

N. A. Kulikova, V. A. Isaev

Key words: A. M. Lobanov, biography, medical dipterology, taxonomy, flies, biology, ecology, Diptera.

SUMMARY

The biography, scientific and pedagogical careers of a well-known entomologist Anatoly Mikhaiлович Lobanov are briefly described. List of his publications and a set of photographs in different periods of his life are given.

УДК 92

**ПАМЯТИ ЕЛЕНЫ БОРИСОВНЫ ВИНОГРАДОВЫЙ,
ВЫДАЮЩЕГОСЯ УЧЕНОГО И ЗАМЕЧАТЕЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА
(1933–2021)**

© 2024 г. В. Р. Алексеев,* В. Г. Кузнецова,** Э. П. Нарчук***

Зоологический институт РАН

Университетская наб., 1, С-Петербург, 199034 Россия

*e-mail: alekseev@zin.ru, **e-mail: Valentina.Kuznetsova@zin.ru (автор для переписки),

***e-mail: Emilia.Narchuk@zin.ru

Поступила в редакцию 19.08.2024 г.

После доработки 11.09.2024 г.

Принята к публикации 11.09.2024 г.

**IN MEMORIAM: ELENA BORISOVNA VINOGRADOVA, AN OUTSTANDING
SCIENTIST AND A REMARKABLE PERSON (1933–2021)**

V. R. Alekseev, V. G. Kuznetsova, E. P. Nartshuk

В 2024 г. исполнился бы 91 год Елене Борисовне Виноградовой (рис. 1) – известному энтомологу, специалисту по двукрылым насекомым, доктору биологических наук, главному научному сотруднику лаборатории экспериментальной энтомологии Зоологического института РАН (ЗИН).

ЖИЗНЕННЫЙ ПУТЬ ЕЛЕНЫ БОРИСОВНЫ ВИНОГРАДОВОЙ

Елена Борисовна родилась 2 февраля 1933 г. в Ленинграде. Она училась в первом классе, когда началась война, и в сентябре 1941 г. они с матерью были эвакуированы в Свердловск вместе с сотрудниками института «Водоканалпроект», руководителем которого был ее отец. Туда же была эвакуирована Московская консерватория, в которой учились ее мама. Забегая вперед, позволим себе высказать предположение, что от родителей Елена Борисовна унаследовала такие качества, как целеустремленность и организованность, способность ставить понятные и достижимые задачи и цели, а также любовь к музыке, которая всегда доставляла ей огромное наслаждение. Вернувшись в Ленинград, Елена Борисовна продолжила обучение в родном городе (рис. 1, А), а в 1951 г. окончила школу с золотой медалью и была зачислена на Биологический-почвенный факультет Ленинградского государственного университета (ЛГУ), где специализировалась на кафедре энтомологии. В 1956 г., с отличием окончив ЛГУ, Елена Борисовна



Рис. 1. Фотографии Елены Борисовны Виноградовой разных лет.

A – Елена Виноградова – старшеклассница (начало 50-х гг. XX века); Б – А. С. Данилевский и Е. Б. Виноградова на конференции по фотопериодизму в Чехословакии (конец 60-х годов); В – Е. Б. Виноградова и В. А. Заславский – сотрудники лаборатории экспериментальной энтомологии ЗИН (70-е годы); Г – Е. Б. Виноградова на отчетной научной сессии ЗИН (80-е годы).

поступила в аспирантуру Зоологического института АН СССР (ныне Зоологический институт РАН), где ее руководителем стал выдающийся исследователь жизненных циклов и фотопериодизма насекомых, профессор Александр Сергеевич Данилевский (1911–1969). Елена Борисовна всегда гордилась тем, что была его ученицей, и – можно добавить – одним из самых выдающихся продолжателей его научного направления (рис. 1, Б). После окончания аспирантуры Елена Борисовна в числе немногих аспирантов своего выпуска была принята на работу в должности младшего научного сотрудника лаборатории экспериментальной энтомологии ЗИН. В 1961 г. она с блеском защитила кандидатскую диссертацию на тему «Экспериментальное исследование регуляции сезонных циклов некоторых кровососущих комаров» и продолжила свои исследования в этой лаборатории, которой оставалась верна всю свою жизнь (рис. 1, В, Г). Объектом исследований Елены Борисовны были любимые комары, а затем и другие двукрылые насекомые, в том числе синяя мясная муха *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy, 1830 (Calliphoridae). Этой мухе, популярному лабораторному объекту физиологических и экологических исследований, Елена Борисовна посвятила монографию «Мясная муха *Calliphora vicina* – модельный объект исследований» (1984), а позже, в 2014 г., – одну из своих популярных книг, «Чудо-муха», опубликованную в научно-популярной серии «Разнообразие животных», издаваемой Зоологическим институтом.

После защиты кандидатской диссертации Елена Борисовна интенсивно продолжала экспериментальную работу, изучая роль фотопериодизма в сезонных адаптациях кровососущих насекомых. Итогом этих, во многом новаторских, исследований стала монография «Диапауза у кровососущих комаров и ее регуляция», опубликованная в 1969 г. издательством «Наука». В 1971 г. по этой монографии Елена Борисовна защищила докторскую диссертацию, став в возрасте 38 лет одним из самых молодых биологов со степенью доктора наук в системе АН СССР. В последующие годы Елена Борисовна с успехом выполнила исследование размножения и диапаузы у амброзиевого листоеда, *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1775) (Chrysomelidae) – важного объекта биологической борьбы с амброзией в южных регионах Советского Союза. В 1973 г. Елена Борисовна получает звание старшего научного сотрудника, в те годы самое высокое для исследователей в системе Академии наук, и активно публикуется в ведущих отечественных периодических изданиях, таких как «Энтомологическое обозрение», «Паразитология» и «Проблемы эволюции».

С началом перестройки привычные формы финансирования академических научных исследований были почти полностью утрачены, и Елена Борисовна стала участвовать в конкурсах проектов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ). Практически с самого начала деятельности РФФИ, в 1994 г., она получает свой первый грант на подготовку монографии. Результатом этого проекта стала региональная сводка «Комары комплекса *Culex pipiens* в России (таксономия, распространение, экология, физиология, генетика, практическое значение и контроль)» объемом 308 страниц, опубликованная в 1997 г. в «Трудах Зоологического института». В значительной степени обновленное издание этой книги было выпущено в 2000 г. на английском языке болгарским издательством «Pensoft».

Всего с 1994 по 2016 г. Еленой Борисовной были получены и успешно реализованы шесть грантов РФФИ, а также шесть грантов Отделения биологических наук РАН. С 2002 по 2005 г. она принимала активное участие в выполнении федеральной целевой

программы Правительства РФ «Государственная поддержка интеграции высшего образования и фундаментальной науки на 2002–2006 годы». Последний исследовательский проект она завершила уже в возрасте 83 лет.

За годы активной научной деятельности Елена Борисовна приобрела широкую известность среди отечественных ученых и за рубежом. Свидетельством научного признания со стороны зарубежных коллег стало присуждение ей в 2015 г. на 81-м ежегодном съезде Американского общества по борьбе с комарами (American Mosquito Control Association) ежегодной премии имени Джона Белкина (John Belkin Award) – «За выдающийся вклад в исследование систематики и биологии комаров».

В последние годы жизни у Елены Борисовны начались серьезные проблемы со здоровьем, и в 2016 г. она была вынуждена оставить Зоологический институт, но продолжала научную работу и подготовила свою часть раздела по молекулярно-генетическим механизмам регуляции диапаузы насекомых в главе «Introduction to Dormancy in Aquatic Invertebrates: Mechanism of Induction and Termination, Hormonal and Molecular-Genetic Basis» в монографии «Dormancy in Aquatic Organisms. Theory, Human Use and Modelling», опубликованной в 2019 г. международным научным издательством «Springer».

Елена Борисовна ушла из жизни в 2021 г. в возрасте 88 лет.

ТВОРЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ ЕЛЕНЫ БОРИСОВНЫ ВИНОГРАДОВОЙ

Для наглядности и лучшего понимания обширного творческого наследия Елены Борисовны Виноградовой мы провели наукометрический анализ тематики и количества ее научных трудов, включая проекты РФФИ. Ученые в анализе публикации (без тезисов) включили 145 наименований, в том числе 6 научных монографий, 2 раздела в 2 монографиях, 2 научно-популярные книги и 123 статьи в периодических научных изданиях и тематических сборниках, общим объемом 2800 журнальных/книжных страниц, а также заключительные отчеты по 6 грантам РФФИ и 6 грантам Отделения биологических наук РАН.

Говоря о научном вкладе Елены Борисовны, нужно прежде всего отметить ее неустанный беспрерывный труд сразу в нескольких направлениях, как в академическом – экспериментальное исследование сезонных адаптаций у насекомых, таких как фотопериодизм, диапауза и материнское влияние, а также систематика, генетика, экология насекомых, – так и в практическом – использование биометода для контроля численности вредных насекомых и растений, культивирование полезных двукрылых и даже криминалистика (см. список ее публикаций в конце очерка). Сегодня, по данным РИНЦ, на ее публикации известно более 1000 ссылок. По этому показателю среди сотрудников ЗИН и в целом среди энтомологов системы РАН Елена Борисовна занимает одну из лидирующих позиций.

Трудно найти такой аспект биологии двукрылых, который Елена Борисовна обошла бы своим вниманием. Среди изученных ею проблем есть и такие, как передача биоинформации, включая длину дня, путем материнского/родительского влияния (Виноградова, 1973). Результаты экспериментальной работы и широкий охват проблем (по всему

классу насекомых) позволили ей более чем на 20 лет опередить появление серьезного интереса к этой тематике в международном научном сообществе.

Среди объектов исследований Елены Борисовны первое место по числу статей и монографий занимают важные в наземных экосистемах деструкторы органических веществ — мясные мухи (*Sarcophagidae* и *Calliphoridae*). Им посвящено около половины ее публикаций, которые полны оригинальных экспериментальных данных, раскрывающих роль факторов среды, прежде всего фотопериодизма, в регуляции их жизненных циклов. Столь же значительное внимание (о чем свидетельствуют названия ее монографий и статей) Елена Борисовна уделяла любимой ею со времен аспирантуры группе двукрылых — комарам, у которых экспериментально выполнялась количественная оценка параметров фотопериодических реакций (ФПР) в формировании сезонных циклов и адаптаций.

Простой наукометрический анализ показывает, как каждое десятилетие на протяжении более чем 60-летнего служения науке, практически без снижений и столь частых среди ученых возрастных кризисов продуктивности, Елена Борисовна наращивала эффективность своих исследований. Заключительный период ее научной деятельности (последние 15–20 лет перед выходом на пенсию) стал наиболее плодотворным как по числу публикаций, так и по их объему и тематическому разнообразию (рис. 2, 3). Интересно отметить, что в период экономического и политического кризиса страны (пресловутые «лихие» 90-е годы), обусловленного распадом СССР, Елена Борисовна написала и опубликовала наибольшее число монографий (3), включая книгу о городском комаре *Culex pipiens pipiens*, вышедшую в английском переводе и снискавшую ей заслуженный международный авторитет (Vinogradova, 2000). Елена Борисовна была всегда открыта для научного сотрудничества, среди ее соавторов много коллег из разных регионов, а также сотрудники ее лаборатории, среди которых на первом месте по числу совместных публикаций (22) стоит С. Я. Резник. Стоит отметить и ее активное участие в подготовке книги воспоминаний выпускников кафедры энтомологии ЛГУ (Виноградова, 2014), а также публикацию ее личных воспоминаний в книге «Войны трагическая память: Великая Отечественная война в воспоминаниях сотрудников Зоологического института Российской академии наук» (2021).

Изучение двукрылых насекомых, академически глубокое и разностороннее, всегда было доминирующим направлением в научных изысканиях Елены Борисовны. Трудно найти тематику, связанную с этой группой насекомых, которой бы она не занималась. Наряду с классическими для школы А. С. Данилевского исследованиями сезонных адаптаций на основе ФПР, в разные годы она изучала генетическое разнообразие городского комара (Shajkevich et al., 2016), влияние терморитмов на репродуктивную активность самок и на материнскую индукцию личиночной диапаузы у синей мясной мухи (Виноградова, Резник, 2015), полиморфизм митохондриальной ДНК и зараженность цитоплазматической симбиотической бактерией *Wolbachia pipiensis* Hertig, 1936 у кровососущих комаров (Шайкевич и др., 2005) и соотношение реакций, определяющих диапаузу и материнское влияние у синей мухи (Виноградова, 1973; Богданова и др., 1978).

При всей условности наукометрических методов они позволяют сгруппировать научные интересы Елены Борисовны, исходя из названий ее публикаций, следующим образом (рис. 4, А, Б):

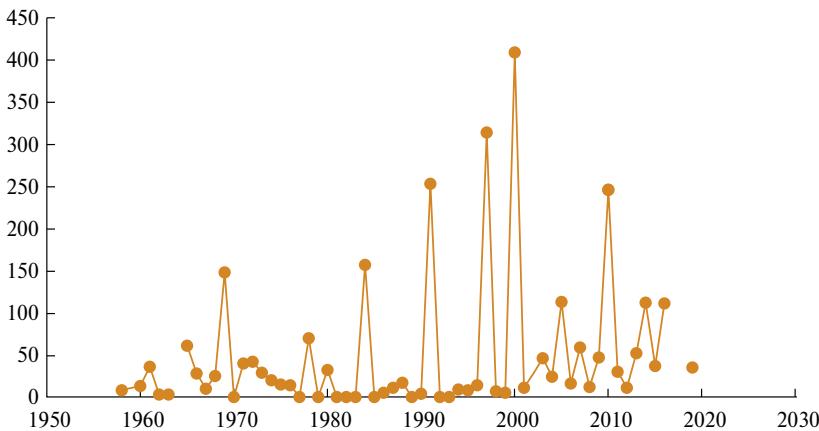


Рис. 2. Динамика объема публикаций Е. Б. Виноградовой по годам (число страниц).

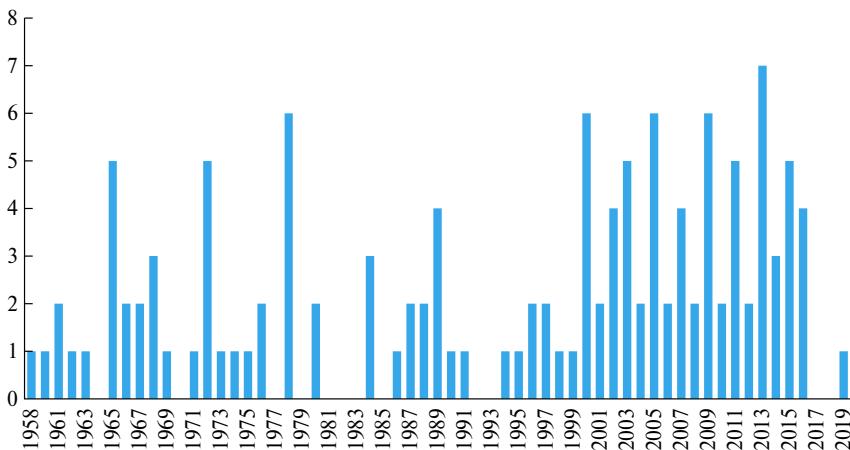


Рис. 3. Число публикаций Е. Б. Виноградовой по годам.

— по объектам исследований: комары — 39 %, мухи — 42 %, амброзиевый листоед — 7 %, прочие — 12 %;

— по направлениям исследований: ФПР, терморитмы и сезонные циклы 40 %, генетический и молекулярно-генетический анализ — 17 %, морфология и систематика — 14.5 %, биоконтроль и культивирование — 6 %, прочие исследования насекомых — 18.5 %.

Четыре публикации посвящены воспоминаниям об учителях — А. С. Данилевском и А. С. Мончадском — и коллегах — В. И. Сычевской, В. А. Заславском и Е. А. Кипяткове (Виноградова и др., 1987; Виноградова, Дубинина, 2002; Виноградова, 2012а, 2012б).

Нетрудно видеть, что наибольшее внимание Елена Борисовна уделяла исследованиям в направлении, заданном А. С. Данилевским, которое она продолжала развивать на протяжении всей своей научной деятельности. Сходным образом распределяются

основные направления исследований и в монографиях Е. Б. Виноградовой с заметным перевесом комаров над мухами (5 : 3: рис. 4, *B*).

Немного в стороне стоят тематики грантов, в которых Елена Борисовна уделяла основное внимание практической реализации выявленных ею теоретических закономерностей (рис. 4, *I*). Всего с 1994 г. было поддержано 12 проектов Елены Борисовны, что означает практически ежегодное финансирование ее исследований в институте за счет внебюджетных средств. Столь высокая конкурентоспособность предлагаемых ею тем определялась, на наш взгляд, ясным пониманием значения собственных исследований для нужд человечества – редкий и очень ценный дар среди академических ученых. Уходя на пенсию в 2016 г., Елена Борисовна сдала завершающий отчет по последнему проекту «Морфо-экофизиологические адаптации как составляющая общего биоразнообразия». Как и все, чем она в своей жизни занималась, этот последний отчет полон оригинальных материалов, интересных идей и перспектив.

Через всю свою жизнь Елена Борисовна пронесла искренний интерес к науке, проработав в одной и той же лаборатории 57 лет, пройдя путь от младшего до главного научного сотрудника и став одним из ведущих специалистов в своей области. Не будет преувеличением сказать, что благодаря ее многолетним целенаправленным, очень глубоким исследованиям и искренней вере в правоту своих идей двукрылые стали наиболее изученной группой насекомых в отношении их сезонных адаптаций и понимания роли фотопериодизма в их регуляции – в полном соответствии с пониманием этого процесса ее учителем А. С. Данилевским (1961). Как теоретические, так и практические результаты исследований Елены Борисовны заметно обогатили биологическую науку в целом и еще долгое время, как показывает неиссякающий ряд цитирований ее публикаций, будут востребованы ее последователями.

Память о Елене Борисовне как ученом, обладающем научной смелостью и талантом исследователя, незаурядной личности, прекрасном человеке и красивой элегантной женщине, навсегда сохранится в сердцах ее учеников, коллег и друзей.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят А. А. Пржиборо за предоставленные фотографии из архива Е. Б. Виноградовой, С. Я. Резника и Н. С. Хабазову за помощь в составлении списка публикаций Елены Борисовны, и О. А. Чабан за помощь в оформлении рукописи статьи.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках тем государственных заданий № 122031100274-7 (В. Р. А.) и № 122031100272-3 (В. Г. К. и Э. П. Н.)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Богданова Т. П., Виноградова Е. Б., Заславский В. А. 1978. Соотношение реакций, определяющих диапаузу и материнское влияние у *Calliphora vicina* R.-D. В кн.: В. А. Заславский (ред.). Фотопериодические реакции насекомых. Ленинград: Зоологический институт АН СССР, с. 62–79. (Труды Зоологического института АН СССР, т. 69).
- Виноградова Е. Б. 1961. Экспериментальное исследование регуляции сезонных циклов некоторых кровососущих комаров. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Л.: Ленинградский государственный университет им. А. А. Жданова, 17 с.
- Виноградова Е. Б. 1969. Диапауза у кровососущих комаров и ее регуляция. Л.: Наука, 148 с.
- Виноградова Е. Б. 1973. Материнское влияние на диапаузу потомства у насекомых. В кн.: Э. П. Нарчук (ред.). Доклады на 23-м ежегодном чтении памяти Н. А. Холодковского. Л.: Наука, с. 39–66.

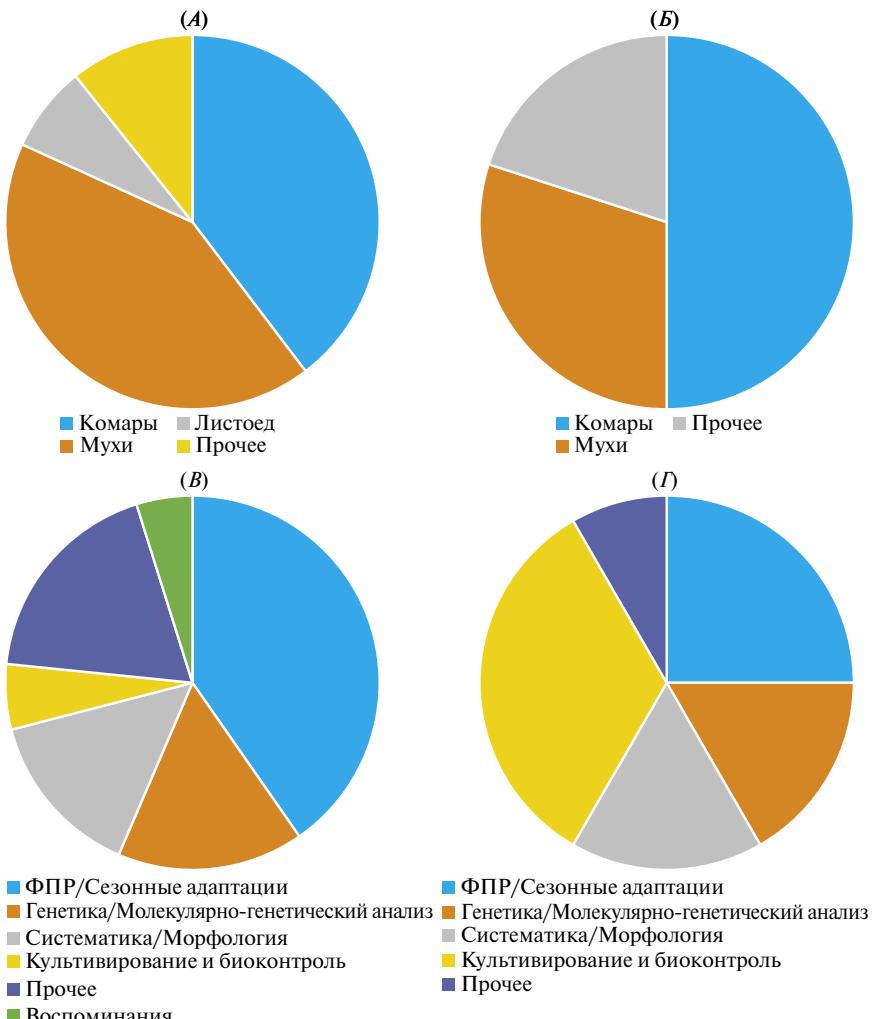


Рис. 4. Тематическая структура научного наследия Е. Б. Виноградовой.

A – по объектам исследования, для статей; B – то же, для монографий;
B – по направлениям исследования, для монографий; Г – то же, для грантов.

- Виноградова Е. Б. 1984. Мясная муха *Calliphora vicina* – модельный объект физиологических и экологических исследований. Л.: Наука, 272 с. (Труды Зоологического института АН СССР, т. 118).
- Виноградова Е. Б. 1997. Комары комплекса *Culex pipiens* в России (таксономия, распространение, экология, физиология, генетика, практическое значение и контроль). Л.: Зоологический институт РАН, 307 с. (Труды Зоологического института РАН, т. 271).
- Виноградова Е. Б. 2012а. Воспоминания об Александре Сергеевиче Данилевском. В кн.: В. Е. Кипятков (ред.). Кафедра энтомологии Санкт-Петербургского университета (1919–2009). СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, с. 78–81.
- Виноградова Е. Б. 2012б. Выпускники кафедры энтомологии Санкт-Петербургского государственного университета в Зоологическом институте Российской академии наук. В кн.: В. Е. Кипятков (ред.). Кафедра энтомологии Санкт-Петербургского университета (1919–2009). СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, с. 107–110.

- Виноградова Е. Б. 2014. Чудо-муха. Серия «Разнообразие животных», выпуск 9. М.: Товарищество научных изданий КМК, 93 с.
- Виноградова Е. Б., Дубинина Е. В. 2002. Памяти Александра Самойловича Мончадского (1897–1974). *Russian Entomological Journal* **11** (3): 325–329.
- Виноградова Е. Б., Зимина Л. В., Нарчук Э. П., Хайдарова З. М. 1987. Памяти В. И. Сычевской (1901–1983). В кн.: О. А. Скарлато (ред.). Двукрылые насекомые и их значение в сельском хозяйстве. Доклады симпозиума. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 148–154.
- Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2015. Влияние термопротомов на репродуктивную активность самок и на материнскую индукцию личиночной диапаузы у синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **94** (4): 753–760.
- «...Войны трагическая запись...»: Великая Отечественная война в воспоминаниях сотрудников Зоологического института Российской академии наук. 2021. Зоологический институт РАН; составители и редакторы: Н. К. Бродская, Ю. А. Дунаева, А. А. Пржиборо, Е. П. Тихонова. СПб.: Русская коллекция, 428 с.
- Данилевский А. С. 1961. Фотопериодизм и сезонное развитие насекомых. Л.: Издательство Ленинградского университета, 243 с.
- Шайкевич Е. В., Виноградова Е. Б., Платонов А. Е., Карань Л. С., Захаров И. А. 2005. Полиморфизм митохондриальной ДНК и зараженность цитоплазматической симбиотической бактерией *Wolbachia pipiensis* комаров комплекса *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) из России. Генетика **41** (3): 320–325.
- Alekseev V. R., Vinogradova E. B. 2019. Introduction to dormancy in aquatic invertebrates: mechanism of induction and termination, hormonal and molecular-genetic basis. In: V. R. Alekseev, B. Pinel-Alloul (eds). *Dormancy in Aquatic Organisms. Theory, Human Use and Modeling. Monographiae Biologicae*, vol. 92. Cham: Springer International Publishing AG, p. 7–41.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-21213-1_2
- Shaikevich E. V., Vinogradova E. B., Bouattour A., Gouveia De Almeida A. P. 2016. Genetic diversity of *Culex pipiens* mosquitoes in distinct populations from Europe: Contribution of *Cx. quinquefasciatus* in Mediterranean populations. *Parasites & Vectors* **9** (47). <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1333-8>
- Vinogradova E. B. 2000. Mosquitoes *Culex pipiens pipiens*: Taxonomy, Distribution, Ecology, Physiology, Genetics, Applied Importance and Control. Sofia: Pensoft, 250 p.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ Е. Б. ВИНОГРАДОВОЙ

(включает также английские переводы некоторых публикаций на русском языке как самостоятельные публикации)

Монографии и главы в монографиях

- Виноградова Е. Б. 1969. Диапауза у кровососущих комаров и ее регуляция. Л.: Наука, 148 с.
- Виноградова Е. Б. 1984. Мясная муха *Calliphora vicina* — модельный объект физиологических и экологических исследований. Л.: Наука, 272 с. (Труды Зоологического института РАН, т. 118).
- Виноградова Е. Б. 1991. Диапауза мух и ее регуляция. Л.: Зоологический институт РАН, 253 с. (Труды Зоологического института РАН, т. 214).
- Виноградова Е. Б. 1997. Комары комплекса *Culex pipiens* в России (таксономия, распространение, экология, физиология, генетика, практическое значение и контроль). СПб.: Зоологический институт РАН, 307 с. (Труды Зоологического института РАН, т. 271).
- Vinogradova E. B. 2000. Mosquitoes *Culex pipiens pipiens*: taxonomy, distribution, ecology, physiology, genetics, applied importance and control. Sofia: Pensoft, 250 p.
- Vinogradova E. B. 2007. Diapause in aquatic insects, with an emphasis on mosquitoes. In: V. R. Alekseev et al. (eds). *Diapause in Aquatic Invertebrates*. Dordrecht: Springer, p. 83–113.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5680-2>
- Виноградова Е. Б., Карпова С. Г. 2010. Сезонные и суточные ритмы кровососущих комаров. СПб.: Зоологический институт РАН, 238 с.
- Alekseev V. R., Vinogradova E. B. 2019. Introduction to dormancy in aquatic invertebrates: mechanism of induction and termination, hormonal and molecular-genetic basis. In: V. R. Alekseev, B. Pinel-Alloul (eds). *Dormancy in Aquatic Organisms. Theory, Human Use and Modeling. Monographiae Biologicae*, vol. 92. Springer International Publishing AG, p. 7–41.
https://doi.org/10.1007/978-3-030-21213-1_2

Научно-популярные издания

- Виноградова Е. Б. 2004. Городские комары, или «Дети подземелья». М.: Товарищество научных изданий КМК, 100 с.
- Виноградова Е. Б. 2014. Чудо-муха. Серия «Разнообразие животных», вып. 9. М.: Товарищество научных изданий КМК, 93 с.

Статьи в рецензируемых изданиях (помимо перечисленных выше)

1958

Виноградова Е. Б. 1958. О фотопериодической реакции у малярийного комара (*Anopheles maculipennis messeae* Fall.). Ученые записки Ленинградского государственного университета им. А. А. Жданова, № 240. Серия биологических наук. Вып. 46, с. 52–60.

1960

Виноградова Е. Б. 1960. Экспериментальное исследование экологических факторов, вызывающих имагинальную диапаузу у кровососущих комаров (Diptera, Culicidae). Энтомологическое обозрение **39** (2): 327–340.

1961

Виноградова Е. Б. 1961. О биологической обоснованности подвидов *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae). Энтомологическое обозрение **40** (1): 63–75.

1962

Виноградова Е. Б. 1962. Роль фотопериодизма в сезонном развитии дупляного малярийного комара. Доклады АН СССР **142** (2): 481–483.

Виноградова Е. Б. 1962. Фотопериодизм в сезонном развитии некоторых кровососущих комаров с личиночной диапаузой (Diptera, Culicidae). В кн.: А. Ф. Крышталь (ред.). Вопросы экологии. Т. 8. Киев: Издательство Киевского университета, с. 19–20.

1963

Виноградова Е. Б. 1963. Экспериментальная регуляция сезонного цикла родникового малярийного комара *Anopheles bifurcatus* L. (Diptera, Culicidae). Доклады АН СССР **151** (5): 204–205.

1965

Виноградова Е. Б. 1965. Автогенное развитие яичников у кровососущих комаров. Зоологический журнал **44** (2): 210–219.

Виноградова Е. Б. 1965. Морфологическая и биологическая характеристика некоторых природных популяций кровососущих комаров *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) на территории СССР. Труды Зоологического института АН СССР, т. 36, с. 31–57.

Виноградова Е. Б. 1965. Наследование морфологических признаков при гибридизации в комплексе *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae). Труды Зоологического института АН СССР, т. 36, с. 58–65.

Виноградова Е. Б. 1965. Экспериментальное исследование факторов, регулирующих наступление эмбриональной диапаузы у кровососущего комара *Aedes togoi* Theob. (Diptera, Culicidae). Энтомологическое обозрение **44** (3): 527–537.

Vinogradova E. B. 1965. Experimental investigation of the factors regulating the induction of embryonic diapause in *Aedes togoi* Theob. Entomologicheskoe Obozrenie (Translated by Entomological Society of America) **1**: 309–315.

1966

Виноградова Е. Б. 1966. Кровососущие комары комплекса *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae), их практическое значение, систематика и биология. Энтомологическое обозрение **45** (2): 241–259.

Виноградова Е. Б. 1966. О стеногамности *Culex modestus* Fic. (Culicidae). Медицинская паразитология и паразитарные болезни **35** (5): 607.

1967

Виноградова Е. Б. 1967. Влияние фотопериодизма на личиночное развитие и появление диапаузирующих яиц у *Aedes triseriatus* Say (Diptera, Culicidae). Паразитология **1**: 19–26.

1968

- Виноградова Е. Б. 1968. О некоторых промежуточных формах у кровососущих комаров комплекса *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae). В кн.: Н. Н. Воронцов (ред.). Проблемы эволюции, т. 1. Новосибирск: Наука, Сибирское отделение, с. 169–183.
- Виноградова Е. Б., Фоменко Р. Б. 1968. Морфологические и биологические особенности *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) в Узбекистане. Энтомологическое обозрение **47** (1): 3–9.
- Vinogradova E. B., Fomenko R. B. 1968. The morphological and biological peculiarities of *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) in Uzbekistan. Entomological Review **47** (1): 1–4.

1972

- Виноградова Е. Б., Зиновьева К. Б. 1972. Регуляция сезонного развития паразитов мясной мухи. I. Экологическая регуляция куколочной диапаузы у серых мясных мух (Diptera, Sarcophagidae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Хозяйно-паразитные отношения у насекомых. Л.: Наука, с. 77–89.
- Зиновьева К. Б., Виноградова Е. Б. 1972. Регуляция сезонного развития паразитов мясной мухи. II. Экологическая регуляция зимних адаптаций у *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Хозяйно-паразитные отношения у насекомых. Л.: Наука, с. 90–99.
- Зиновьева К. Б., Виноградова Е. Б. 1972. Регуляция сезонного развития паразитов мясной мухи. III. Особенности фотопериодической реакции *Aphaceta minata* Neeb (Hymenoptera, Braconidae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Хозяйно-паразитные отношения у насекомых. Л.: Наука, с. 100–111.
- Зиновьева К. Б., Виноградова Е. Б. 1972. Регуляция сезонного развития паразитов мясной мухи. IV. Особенности фотопериодической реакции *Alysia manducator* Panz. (Hymenoptera, Braconidae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Хозяйно-паразитные отношения у насекомых. Л.: Наука, с. 112–117.
- Vinogradova E. B., Zinovjeva K. B. 1972. Experimental investigation of the seasonal aspect of the relationship between blowflies and their parasites. Journal of Insect Physiology **18** (9): 1629–1638.
- Vinogradova E. B., Zinovjeva K. B. 1972. Maternal induction of larval diapause in the blowfly, *Calliphora vicina*. Journal of Insect Physiology **18** (12): 2401–2409.

1973

- Виноградова Е. Б. 1973. Материнское влияние на диапаузу потомства у насекомых. В кн.: Э. П. Нарчук (ред.). Доклады на 23-м ежегодном чтении памяти Н. А. Холодковского. Л.: Наука, с. 39–66.

1974

- Vinogradova E. B. 1974. The pattern of reactivation of diapausing larvae in the blowfly, *Calliphora vicina*. Journal of Insect Physiology **20** (12): 2487–2496.

1975

- Виноградова Е. Б. 1975. Внутривидовая изменчивость реакций, контролирующих личиночную диапаузу у *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **54** (4): 720–734.

1976

- Виноградова Е. Б. 1976. Влияние изменений фотопериодического режима в имагинальный период жизни мясных мух *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) на индукцию личиночной диапаузы в их потомстве. Энтомологическое обозрение **55** (4): 790–799.
- Vinogradova E. B. 1976. Embryonic photoperiodic sensitivity in two species of fleshflies, *Parasarcophaga similis* and *Boettcherisca septentrionalis*. Journal of Insect Physiology **22** (6): 819–822.

1978

- Богданова Т. П., Виноградова Е. Б., Заславский В. А. 1978. Соотношение реакций, определяющих диапаузу и материнское влияние у *Calliphora vicina* R.-D. В кн.: В. А. Заславский (ред.). Фотопериодические реакции насекомых. Ленинград: Зоологический институт АН СССР, с. 62–79.
- Виноградова Е. Б. 1978. Влияние постепенного изменения длины дня на индукцию куколочной диапаузы у луковой мухи *Hylemia antiqua* (Diptera, Anthomyiidae). Доклады АН СССР **242** (1): 249–351.
- Виноградова Е. Б. 1978. Влияние фототермических условий на репродукцию и имагинальную диапаузу *Aldrichina grahami* Aldrich (Diptera, Calliphoridae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Фотопериодические реакции насекомых. Л.: Наука, с. 187–194. (Труды Зоологического института АН СССР, т. 69).

- Виноградова Е. Б. 1978. Зависимость глубины диапаузы личинок *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) от фототермических условий при их развитии и при содержании самок родительского поколения. В кн.: В. А. Заславский (ред.). Фотопериодические реакции насекомых. Л.: Наука, с. 95–101. (Труды Зоологического института АН СССР, т. 69).
- Виноградова Е. Б. 1978. Особенности фототермической индукции куколочной диапаузы у серой мясной мухи *Boettcherisca septentrionalis* Rohd. (Diptera, Sarcophagidae). В кн.: В. А. Заславский (ред.). Фотопериодические реакции насекомых. Л.: Наука, с. 147–166. (Труды Зоологического института АН СССР, т. 69).
- Виноградова Е. Б., Цуцкова И. П. 1978. Наследование личиночной диапаузы при скрещивании внутривидовых форм мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение 57 (2): 242–253.

1980

- Виноградова Е. Б. 1980. Внутривидовая изменчивость зимних адаптаций у синей мясной мухи. В кн.: Э. И. Воробьева (отв. ред.). Внутривидовая изменчивость в онтогенезе животных. М.: Наука, с. 200–218.
- Виноградова Е. Б., Богданова Т. П. 1980. Эндогенные циклические изменения тенденции к диапаузе в неизменной культуре мясных мух (Diptera), развивающихся в константных условиях. Энтомологическое обозрение 59 (1): 26–38.

1984

- Виноградова Е. Б., Богданова Т. П. 1984. Соотношение личиночной и имагинальной диапауз в онтогенезе синей мясной мухи каллифорны. Доклады АН СССР 278 (2): 505–507.
- Виноградова Е. Б., Марченко М. И. 1984. Использование температурных параметров развития мух в судебно-медицинской практике. Судебно-медицинская экспертиза 27 (1): 16–19.
- Марченко М. И., Виноградова Е. Б. 1984. Влияние сезонных изменений температуры на скорость разрушения трупа личинками мух. Судебно-медицинская экспертиза 27 (4): 11–14.

1986

- Виноградова Е. Б. 1986. Особенности и регуляция имагинальной диапаузы у весенней падальной мухи *Protophormia terraenovae* (Diptera, Calliphoridae). Экология 3: 57–61.

1987

- Виноградова Е. Б. 1987. Теоретические и практические аспекты изучения диапаузы у мух. В кн.: О. А. Скарлато (ред.). Двукрылые насекомые и их значение в сельском хозяйстве. Доклады симпозиума. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 22–25.
- Виноградова Е. Б., Зимина Л. В., Нарчук Э. П., Хайдарова З. М. 1987. Памяти В. И. Сычевской (1901–1983). В кн.: О. А. Скарлато (ред.). Двукрылые насекомые и их значение в сельском хозяйстве. Доклады симпозиума. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 148–154.

1988

- Виноградова Е. Б. 1988. Зимние адаптации у синей мясной мухи *Protophormia terraenovae* = *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) из Северной Европы и Сибири: сравнительный экспериментальный анализ. В кн.: Связи энтомофауны Северной Европы и Сибири. Л.: Наука, с. 31–36.
- Виноградова Е. Б. 1988. Особенности размножения и формы имагинальной диапаузы у полосатого амброзиевого листоеда *Zygogramma suturalis* F. (Coleoptera, Chrysomelidae) в Ставропольском крае. Энтомологическое обозрение 67 (3): 468–478.

1989

- Виноградова Е. Б. 1989. Изучение диапаузы на различных этапах акклиматизации полосатого амброзиевого листоеда *Zygogramma suturalis* F. в Ставрополье: изменчивость диапаузы и ее последствия. В кн.: О. А. Скарлато (ред.). Интродукция и применение полезных членистоногих в защите растений. Труды симпозиума 5–9 сентября 1988 г., Батуми. Л.: Зоологический институт АН СССР, с. 180–185.
- Виноградова Е. Б. 1989. Имагинальная диапауза синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) и ее экологический контроль. Энтомологическое обозрение 68 (2): 262–271.
- Виноградова Е. Б., Богданова Т. П. 1989. Особенности сезонного развития амброзиевого полосатого листоеда *Zygogramma suturalis* F. Труды Зоологического института РАН, т. 189, с. 62–76.

1990

Виноградова Е. Б., Ода Т. 1990. К изучению комаров *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) в Ленинградской области. Энтомологическое обозрение **69** (4): 782–785.

1994

Виноградова Е. Б., Кауфман Б. З. 1994. Фото- и термопреферендум у синих мясных мух *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **73** (3): 554–572.

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 1994. Сифональный индекс личинок комаров *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) из России и сопредельных стран: изменчивость и использование для диагностики форм. Паразитология **28** (4): 309–317.

1995

Vinogradova E. B., Pantuykhov G. A. 1995. Adult diapause and its physiological characteristic in the ragweed leaf beetle, *Zyogramma suturalis* F. (Coleoptera, Chrysomelidae), introduced to Russia from North America. Folia Biologica (Kraków) **43** (3–4): 137–141.

1996

Vinogradova E. B., Pantuykhov G. A., Bratchikova N. Yu. 1996. Environmental control of the reproductive diapause in the leaf beetle, *Zyogramma suturalis* F. (Coleoptera, Chrysomelidae). Folia Biologica **44** (1–2): 67–72.

Vinogradova E. B., Reznik S. Ya., Kuprijanova E. S. 1996. Ecological and geographical variations in the siphonal index of *Culex pipiens* larvae (Diptera: Culicidae). Bulletin of Entomological Research **86** (3): 281–287.
<https://doi.org/10.1017/S0007485300052573>

1997

Vinogradova E. B. 1997. Seasonal variation of the photoperiodic response, controlling the larval diapause in the blowfly, *Calliphora vicina* (Diptera, Calliphoridae). An International Journal of Dipterological Research **8** (4): 191–197.

1998

Виноградова Е. Б., Сугоняев Е. С., Семьянов В. П., Резник С. Я. 1998. Памяти В. А. Заславского (1933–1998). Энтомологическое обозрение **77** (4): 937–943.

Vinogradova E. B. 1998. Intrapopulation variation of the siphonal index in the larvae of the north house mosquito, *Culex pipiens pipiens* (Diptera, Culicidae). An International Journal of Dipterological Research **9** (1): 15–21.

1999

Vinogradova E. B., Reznik S. Ya. 1999. Endogenous changes of the tendency to diapause in the blowfly, *Calliphora vicina* (Diptera, Calliphoridae). Proceedings of the Zoological Institute RAS, vol. 281, p. 151–155.

2000

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2000. Влияние возраста самок на личиночную диапаузу потомства у синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **79** (2): 296–302.

Vinogradova E. B. 2000. Ecophysiological and morphological variations in mosquitoes of the *Culex pipiens* complex (Diptera, Culicidae). Acta Societatis Zoologicae Bohemicae **67**: 41–50.

Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2000. Endogenous changes of the tendency to larval diapause in laboratory generation sequences of the blowfly, *Calliphora vicina* (Diptera, Calliphoridae). An International Journal of Dipterological Research **11** (1): 3–8.

Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2000. Influence of female age on larval diapause in progeny of the blowfly *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Entomological Review **80** (2): 185–189.

2001

Vinogradova E. B. 2001. Experimental study of the choice of oviposition place by the urban mosquito, *Culex pipiens pipiens* (f. *molestus*) (Diptera, Culicidae). An International Journal of Dipterological Research **12** (1): 3–7.

Vinogradova E. B. 2001. Reproduction pattern of the house mosquito *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* (Diptera, Culicidae) from the St. Petersburg basements. Proceedings of the Zoological Institute RAS, vol. 289, p. 167–172.

2002

- Виноградова Е. Б., Дубинина Е. В. 2002. Памяти Александра Самойловича Мончадского (1897–1974). *Russian Entomological Journal* **11** (3): 325–329.
- Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2002. Влияние однократного (ступенчатого) изменения фотопериодического режима и возраста самок на диапаузу личинок синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **81** (4): 785–794.
- Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2002. Influence of a single (stepwise) change in photoperiod and female age on larval dia-pause in the blowfly *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). *Entomological Review* **82** (9): 1190–1196.
- Виноградова Е. Б., Захаров И. А., Шайкевич. Е. В. 2002. Endosymbiotic bacteria *Wolbachia* as an agent of cytoplasmic incompatibility in insects. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 296, p. 157–162.

2003

- Виноградова Е. Б. 2003. Городской комар. *Природа* **12** (1060): 3–11.
- Виноградова Е. Б. 2003. Сезонная динамика яйцекладки комаров неавтогенной популяции *Culex pipiens pipiens* (Diptera: Culicidae) из Ленинградской области. *Паразитология* **37** (5): 353–360.
- Виноградова Е. Б., Федорова М. В., Шайкевич Е. В., Захаров И. А. 2003. Эндосимбиотическая бактерия *Wolbachia pipipientis* в синантропных популяциях комаров *Culex pipiens pipiens* L. (Diptera, Culicidae). *Доклады РАН* **389** (6): 837–841.
- Vinogradova E. B. 2003. Ecophysiological and morphological variations in mosquitoes of the *Culex pipiens* complex (Diptera: Culicidae). *Acta Societatis Zoologicae Bohemicae* **67** (1): 41–50.
- Vinogradova E. B., Fedorova M. V., Shaikevich E. V., Zakharov I. A. 2003. Endosymbiotic bacterium *Wolbachia pipipientis* in synanthropic populations of the mosquito *Culex pipiens pipiens* L. (Diptera, Culicidae). *Doklady Biological Sciences* **389** (1): 172–175.
<https://doi.org/10.1023/A:1023447615060>
- Vinogradova E. B., Petrova N. A. 2003. Synanthropization in chironomids: *Chironomus riparius* (Diptera, Chironomidae) as an example. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 299, p. 187–196.

2004

- Виноградова Е. Б., Петрова Н. А. 2004. Первое обнаружение синантропной популяции *Chironomus riparius* Meigen, 1804 (Diptera, Chironomidae) в подвалах жилых домов Санкт-Петербурга и ее некоторые биологические и кариологические особенности. Энтомологическое обозрение **83** (2): 334–348.
- Шайкевич Е. В., Виноградова Е. Б. 2004. Молекулярно-генетические методы идентификации городского комара *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* (Diptera, Culicidae). *Паразитология* **38** (5): 406–412.

2005

- Виноградова Е. Б. 2005. Влияние углеводного питания и фотопериодических условий на проявление автогенности у городского комара *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* Forsk. (Diptera, Culicidae). Энтомологическое обозрение **84** (2): 256–261.
- Виноградова Е. Б., Шайкевич Е. В. 2005. Дифференциация городского комара *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* и *Culex torrentium* (Diptera, Culicidae) молекулярно-генетическими методами. *Паразитология* **39** (6): 574–576.
- Письменный К. Н., Виноградова Е. Б., Карпова С. Г. 2005. Распространение городских комаров *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* (Diptera: Culicidae) на территории г. Петрозаводска. *Паразитология* **39** (5): 432–435.
- Шайкевич Е. В., Виноградова Е. Б., Платонов А. Е., Карапь Л. С., Захаров И. А. 2005. Полиморфизм митохондриальной ДНК и зараженность цитоплазматической симбиотической бактерией *Wolbachia pipipientis* комаров комплекса *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) из России. *Генетика* **41** (3): 320–325.
- Shaikevich E. V., Vinogradova E. B., Platonov A. E., Karan L. S., Zakharov I. A. 2005. Polymorphism of mitochondrial DNA and infection with symbiotic cytoplasmic bacterium *Wolbachia pipipientis* in mosquitoes of the *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) complex from Russia. *Russian Journal of Genetics* **41** (3): 244–248.
<https://doi.org/10.1007/s11177-005-0080-2>

2006

- Виноградова Е. Б., Карпова С. Г. 2006. Усовершенствование методики культивирования комаров *Culex pipiens* f. *molestus* без кормления кровью. *Паразитология* **40** (3): 306–311.
- Vinogradova E. B., Karpova S. G. 2006. Effect of photoperiod and temperature on the autogeny rate, fecundity and wing length in the urban mosquito, *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* (Diptera, Culicidae). *An International Journal of Dipterological Research* **17** (1): 3–12.
- Vinogradova E. B., Karpova S. G. 2006. Exogenous control of autogeny in mosquitoes. *Proceedings of the Zoological Institute RAS*, vol. 310, p. 123–132.

2007

- Vinogradova E. B., Shaikevich E. V. 2007. Morphometric, physiological and molecular characteristics of underground populations of the urban mosquito *Culex pipiens* f. *molestus* Forskål (Diptera: Culicidae) from several areas of Russia. European Mosquito Bulletin **22**: 17–24.
- Vinogradova E. B., Shaikevich E. V., Ivanitsky A. V. 2007. A study of the distribution of the *Culex pipiens* complex (Insecta: Diptera: Culicidae) mosquitoes in the European part of Russia by molecular methods of identification. Comparative Cytogenetics **1** (2): 129–138.

2008

- Vinogradova E. B. 2008. Monitoring of local populations of the urban mosquito *Culex pipiens* f. *molestus* Forsk. (Diptera, Culicidae) in St. Petersburg. Entomological Review **88** (2): 129–138.
<https://doi.org/10.1134/S0013873808020012>
- Vinogradova E. B. 2008. Temperature effect on the siphonal index of larvae in the urban mosquito, *Culex pipiens* f. *molestus* Forskål (Diptera: Culicidae). Russian Entomological Journal **17** (1): 1–3.

2009

- Виноградова Е. Б. 2009. Влияние пищи и температуры на репродукцию мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) – популярного модельного объекта биологических исследований. Энтомологическое обозрение **88** (1): 38–45.
- Виноградова Е. Б. 2009. Способы временного хранения культуры синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **88** (3): 512–520.
- Виноградова Е. Б., Иваницкий С. Б. 2009. Изменчивость морфологических количественных признаков в локальных популяциях личинок некоторых представителей кровососущих комаров комплекса *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae). Зоологический журнал **88** (6): 685–693.
- Vinogradova E. B. 2009. Methods of short-term storage of cultures of the blowfly *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Entomological Review **89** (9): 1019–1024.
<https://doi.org/10.1134/S0013873809090012>
- Vinogradova E. B. 2009. Effect of food and temperature on the reproduction of the blowfly, *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae), a popular model object in biological research. Entomological Review **89** (2): 137–142.
<https://doi.org/10.1134/S001387380902002X>
- Vinogradova E. B., Ivanitsky S. B. 2009. Variability of quantitative morphological traits of mosquito larvae in some species of the *Culex pipiens* complex (Diptera, Culicidae). Entomological Review **89** (4): 390–398.
<https://doi.org/10.1134/S0013873809040022>

2010

- Виноградова Е. Б. 2010. Некоторые принципы подбора природного материала для культивирования и эндогенные процессы в культурах синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **89** (4): 721–728.

2011

- Виноградова Е. Б. 2011. Комары в ритмах жизни. Пест-Менеджмент **4** (80): 29–34.
- Виноградова Е. Б. 2011. Половая структура личиночных популяций городского комара *Culex pipiens pipiens* f. *molestus* Forskal (Diptera, Culicidae) в Санкт-Петербурге. Энтомологическое обозрение **90** (3): 497–503.
- Виноградова Е. Б. 2011. Экологические предпосылки расселения кровососущих комаров. Энтомологическое обозрение **90** (4): 791–797.
- Vinogradova E. B. 2011. Some principles of selecting natural material for rearing and the endogenous processes in laboratory strains of the blowfly *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Entomological Review **91** (1): 1–6.
<https://doi.org/10.1134/S0013873811010015>
- Vinogradova E. B. 2011. The sex structure of the larval populations of the urban mosquito *Culex pipiens* f. *molestus* Forskal (Diptera, Culicidae) in St. Petersburg. Entomological Review **91** (6): 729–734.
<https://doi.org/10.1134/S0013873811060054>

2012

- Виноградова Е. Б. 2012. Воспоминания об Александре Сергеевиче Данилевском. В кн.: В. Е. Кипятков (ред.). Кафедра энтомологии Санкт-Петербургского университета (1919–2009). СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, с. 78–81.

Виноградова Е. Б. 2012. Выпускники кафедры энтомологии Санкт-Петербургского государственного университета в Зоологическом институте Российской академии наук. В кн.: В. Е. Кипятков (ред.). Кафедра энтомологии Санкт-Петербургского университета (1919–2009). СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета, с. 107–110.

Виноградова Е. Б., Ившина Е. В., Шайкевич Е. В. 2012. Изучение биотопического распределения комаров *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) в Закавказье с применением молекулярных методов их идентификации. Энтомологическое обозрение **91** (3): 492–497.

Vinogradova E. B. 2012. Ecological prerequisites for spread of bloodsucking mosquitoes. Entomological Review **92** (3): 291–295.

<https://doi.org/10.1134/S0013873812030050>

2013

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2013. Индукция личиночной диапаузы у синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) в естественных и в лабораторных условиях. Энтомологическое обозрение **92** (2): 225–233.

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2013. Скорость преимагинального развития синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) в естественных и в лабораторных условиях. Энтомологическое обозрение **92** (1): 3–11.

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2013. Фототермическая регуляция развития синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae): результаты полевых и лабораторных исследований. В кн.: Памяти профессора Владилена Евгеньевича Кипяткова (1949–2012), с. 16–24. (Труды Русского энтомологического общества, т. 84, вып. 2).

Шайкевич Е. В., Виноградова Е. Б. 2013. Установление гибридного происхождения популяции комаров комплекса *Culex pipiens* L. (Diptera, Culicidae) на греческом острове Кос с помощью молекулярных маркеров. Энтомологическое обозрение **92** (3): 480–485.

Vinogradova E. B., Ivshina E. V., Shaikovich E. V. 2013. A study of the mosquito *Culex pipiens* (Diptera, Culicidae) population structure in the Transcaucasia using molecular identification methods. Entomological Review **93** (1): 14–18. <https://doi.org/10.1134/S001387381301003X>

Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2013. Induction of larval diapause in the blowfly, *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) under field and laboratory conditions. Entomological Review **93** (8): 935–941. <https://doi.org/10.1134/S0013873813080010>

Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2013. The rate of preimaginal development of the blowfly, *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) under field and laboratory conditions. Entomological Review **93** (5): 533–539. <https://doi.org/10.1134/S0013873813050011>

2014

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2014. Взаимодействие фотопериода и терморитма в индукции личиночной диапаузы синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera: Calliphoridae). Труды Зоологического института РАН, т. 318, вып. 1, с. 3–11.

Shaikovich E. V., Vinogradova E. B. 2014. The discovery of a hybrid population of mosquitoes of the *Culex pipiens* L. complex (Diptera, Culicidae) on the Kos Island (Greece) by means of molecular markers. Entomological Review **94** (1): 35–39.

<https://doi.org/10.1134/S0013873814010047>

2015

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2015. Влияние терморитмов на репродуктивную активность самок и на материнскую индукцию личиночной диапаузы у синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Энтомологическое обозрение **94** (4): 753–760.

Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2015. Фототермический контроль личиночной диапаузы у синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) с Лофотенских островов (Северная Норвегия). Энтомологическое обозрение **94** (2): 307–316.

Vinogradova E. B., Reznik S. Ya. 2015. Effects of thermoperiods on the reproductive activity of females and on the maternal induction of larval diapause in the blowfly, *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae). Entomological Review **95** (9): 1149–1154. <https://doi.org/10.1134/S0013873815090018>

Vinogradova E. B., Reznik S. Ya. 2015. Influence of constant and changing temperatures on larval development of *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera: Calliphoridae). Acta Societatis Zoologicae Bohemicae **79** (1): 149–154.

Vinogradova E. B., Reznik S. Y. 2015. Photothermal control of larval diapause in the blowfly, *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) from the Lofoten Islands (Northern Norway). Entomological Review **95** (3): 296–304. <https://doi.org/10.1134/S0013873815030021>

- Виноградова Е. Б., Резник С. Я. 2016. Сезонный цикл развития синей мясной мухи *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) в окрестностях Санкт-Петербурга. Энтомологическое обозрение **95** (2): 273–281.
- Vinogradova E. B., Reznik S. Ya. 2016. Seasonal development of the blowfly *Calliphora vicina* R.-D. (Diptera, Calliphoridae) in the environs of St. Petersburg. Entomological Review **96** (3): 263–268.
<https://doi.org/10.1134/S0013873816030015>
- Shaikevich E. V., Vinogradova E. B., Bouattour A., Gouveia De Almeida A. P. 2016. Genetic diversity of *Culex pipiens* mosquitoes in distinct populations from Europe: Contribution of *Cx. quinquefasciatus* in Mediterranean populations. Parasites & Vectors **9** (47).
<https://doi.org/10.1186/s13071-016-1333-8>

Список плановых тем исследований и проектов, выполненных Е. Б. Виноградовой и под ее руководством

- 2013–2016 гг. «Морфо-экофизиологические адаптации как составляющая общего биоразнообразия», плановая тема ЗИН РАН № 01201351183.
- 2012–2014 гг. «Экзогенные и эндогенные процессы в последовательных поколениях природных и лабораторных популяций полезных насекомых», программа Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: динамика в условиях глобального климатического и антропогенного воздействия».
- 2009–2011 гг. «Разработка методов выбора оптимальных фототермических и трофических режимов для массового выращивания насекомых-энтомофагов», программа Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: оценка и фундаментальные основы мониторинга».
- 2007–2009 гг. «Изучение экологии и экофизиологии насекомых как основа для разработки методов биологической борьбы с инвазиями и восстановления биоразнообразия», плановая тема ЗИН РАН № 01.2.007 03073
- 2006–2008 гг. «Научные основы совершенствования методов выращивания и длительного хранения насекомых», программа Отделения биологических наук РАН «Биологические ресурсы России: фундаментальные основы рационального использования».
- 2004–2006 гг. «Изменчивость фото- и термoperиодических реакций насекомых», плановая тема ЗИН РАН № 01.0.40 000735.
- 2005–2007 гг. «Молекулярно-генетические маркеры в изучении структуры и эволюции комплексов родственных видов насекомых», проект № 05-04-49035 (Российский фонд фундаментальных исследований).
- 2002–2004 гг. «Пластичность генома и регуляция реализации генетической информации в процессах макро- и микроэволюции эукариотических организмов», грант ФЦП (Федеральная программа «Интеграция науки и высшего образования в России» на 2002–2006 годы, направление 1.1, номер регистрации И0035).
- 2002–2004 гг. «Распространение цитоплазматических бактерий рода *Wolbachia* у насекомых», проект № 02-04-49703 (Российский фонд фундаментальных исследований).
- 1998–2000 гг. «Роль эндогенных факторов в регуляции сезонного развития насекомых», проект № 98-04-49684 (Российский фонд фундаментальных исследований).
- 1994–1996 гг. Подготовка монографии «Комары комплекса *Culex pipiens* в России», проект № 94-04-12385 (Российский фонд фундаментальных исследований).

Авторский указатель статей за 2024 г., том СIII

Содержание	Вып.	Стр.
XII Всероссийский диптерологический симпозиум (21–24 октября 2024 г., С.-Петербург)	4	402
Авторский указатель за 2023 г., том СII	1	115
Авторский указатель за 2024 г., том СIII	4	435
Айбулатов С. В., Халин А. В., Федоров Д. Д. Терминология структур хетома на плейритах груди мошек (Diptera, Simuliidae)	2	190
Алексеев В. Р., Кузнецова В. Г., Нарчук Э. П. Памяти Елены Борисовны Виноградовой, выдающегося ученого и замечательного человека (1933–2021)	4	418
Астафурова Ю. В. См. Целих Е. В. и др.	1	84
Бабичев Н. С., Кужугет С. В., Лощев С. М., Винокуров Н. Н. Полужесткокрылые (Heteroptera) севера Енисейской Сибири	1	57
Батурина Н. С. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Белокобыльский С. А. См. Целих Е. В. и др.	1	84
Белякова Н. А. См. Пазюк И. М. и др.	2	129
Белякова Н. А. См. Перова Т. Д. и др.	4	351
Вендило Н. В. См. Фролов А. Н. и др.	1	30
Винокуров Н. Н. См. Бабичев Н. С. и др.	1	57
Гапон Д. А. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Голуб В. Б., Канюкова Е. В., Зиновьева А. Н., Нейморовец В. В., Намятова А. А., Гапон Д. А., Константинов Ф. В. Николаю Николаевичу Винокурову – 80 лет	1	81
Горохов А. В. Два новых вида сверчков рода <i>Mikluchomaklaia</i> Gorochov (Orthoptera, Gryllidae: Phalangopsinae) с Новой Гвинеи и соседних островов	4	390
Грушевая И. В. См. Фролов А. Н. и др.	1	30
Гусева О. Г., Коваль А. Г. Жуки-мертвоеды (Coleoptera, Silphidae) в агроландшафтах Ленинградской области	1	53
Гупол А. В. Новые находки фулгороидных цикадовых (Hemiptera, Fulgoromorpha) в европейской части России	3	336
Давидьян Е. М., Манукян А. Р. Наездники-афицины (Hymenoptera, Braconidae: Aphidiinae) Калининградской области России	2	246
Дедюхин С. В. Распространение и особенности экологии долгоносика <i>Ptochus porcellus</i> Boheman, 1834 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) на Русской равнине и Урале	2	176

Дедюхин С. В., Коротяев Б. А. Распространение и особенности экологиидолгоносика <i>Sitona onerosus</i> Faust, 1890 (Coleoptera, Curculionidae) в европейской части России	3	340
Емельянов А. Ф. Новые род и вид сем. Caliscelidae из Австралии (Auchenorrhyncha, Fulgoroidea)	2	259
Ефремова О. В. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Жарков В. Д. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Зиновьев А. Н. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Ивлев К. С., Лопатин А. В. Пчелы-мегахилиды (Hymenoptera: Anthophila, Megachilidae) Среднерусской возвышенности	2	205
Ильинская А. С. См. Целих Е. В. и др.	1	84
Исаев В. А. См. Куликова Н. А.	4	409
Кабак И. И. См. Перова Т. Д. и др.	4	351
Канюкова Е. В. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Канюкова Е. В. См. Лебедева Н. И.	2	237
Каракотов С. Д. См. Фролов А. Н. и др.	1	30
Клюге Н. Ю., Седнева А. П. Парадоксальные личиночные линьки – аутапоморфия отряда чешуекрылых (Lepidoptera)	1	7
Коваль А. Г. См. Гусева О. Г.	1	53
Козлова Е. Г. См. Перова Т. Д. и др.	4	351
Конончук А. Г. См. Фролов А. Н. и др.	1	30
Константинов Ф. В. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Корзеев А. И. См. Стекольников А. А.	3	301
Коротяев Б. А. См. Дедюхин С. В.	3	340
Кошелева О. В. Памяти Виктора Владимировича Костюкова (1948–2023)	1	86
Кривошеина Н. П. К экологии личинок ксилофильных двукрылых сем. пятно-крылок (Diptera, Clusiidae)	2	138
Кужугет С. В. См. Бабичев Н. С. и др.	1	57
Кузнецова В. Г. См. Алексеев В. Р. и др.	4	418
Куликова Н. А., Исаев В. А. Жизненный путь профессора Анатолия Михайловича Лобанова	4	409
Курочкин А. С., Мандельштам М. Ю. Находки <i>Cisurgus ferulae</i> Pfeffer, 1983 (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) в Казахстане	4	382
Лебедева Н. И., Канюкова Е. В. О подвидах водомерки <i>Gerris costae</i> (Herrich-Schaeffer, 1850) (Heteroptera, Gerrromorpha: Gerridae) в Узбекистане	2	237
Лелей А. С. См. Целих Е. В. и др.	1	84
Лопатин А. В. См. Ивлев К. С.	2	205
Лощев С. М. См. Бабичев Н. С. и др.	1	57

Мамаев В. И. См. Шаповалов М. И. и др.	2	157
Мандельштам М. Ю. См. Курочкин А. С.	4	382
Манукян А. Р. См. Давидьян Е. М.	2	246
Мильцын А. А. См. Фролов А. Н. и др.	1	30
Молодцов В. В. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Намягова А. А. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Нарчук Э. П. Биоразнообразие мух-львинок (Diptera, Stratiomyidae) полуострова Крым	4	362
Нарчук Э. П. См. Алексеев В. Р. И др.	4	418
Нейморовец В. В. См. Голуб В. Б. и др.	1	81
Отчет о деятельности Русского энтомологического общества за 2023 г.	4	398
Пазюк И. М., Резник С. Я., Размышляева А. А., Белякова Н. А. Предпочтение и пригодность разных видов каланхое (<i>Kalanchoe</i> spp.) для откладки яиц самками хищного клопа <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae)	2	129
Парамонов Н. М. Типовые экземпляры двукрылых сем. Tanyderidae (Diptera) в коллекции Зоологического института Российской академии наук в Санкт-Петербурге	2	268
Парамонов Н. М., Хрулёва О. А. Типулоидные двукрылые (Diptera, Tipuloidea: Tipulidae, Limoniidae) горно-тундровых ландшафтов Западной Чукотки (Россия)	3	320
Перова Т. Д., Резник С. Я., Козлова Е. Г., Кабак И. И., Белякова Н. А. Адаптация ставропольской популяции клопа <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae) к условиям массового разведения	4	351
Попова К. В. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Размышляева А. А. См. Пазюк И. М. и др.	2	129
Разыграев А. В. Продолжительность жизни самцов и самок <i>Aedes (Ochlerotatus) cantans</i> (Meigen) и <i>A. (O.) communis</i> (De Geer) (Diptera, Culicidae)	3	291
Резник С. Я. См. Пазюк И. М. и др.	2	129
Резник С. Я. См. Перова Т. Д. и др.	4	351
Сапрыкин М. А. См. Шаповалов М. И. и др.	2	157
Седнева А. П. См. Клюге Н. Ю.	1	7
Сергеев М. Г., Молодцов В. В., Батурина Н. С., Ефремова О. В., Жарков В. Д., Попова К. В., Стороженко С. Ю., Шамычкова А. А. Эколого-географическое моделирование распределения массовых видов саранчовых (Orthoptera, Acrididae) на юге Сибири и в сопредельных регионах	2	271
Софронова Е. В. О находке <i>Arocatus rufipes</i> Stål (Heteroptera, Lygaeidae) на вязе гладком в Иркутске	2	235
Стекольников А. А., Корзеев А. И. Сопоставление эволюции скелетно-мышечной системы гениталий самцов подтрибы Polyommatina (Lepidoptera, Lycaenidae) фаун Старого Света и Нового Света	3	301
Стороженко С. Ю. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Ступов С. В. См. Фролов А. Н. и др.	1	30

Федоров Д. Д. См. Айбулатов С. В. и др.	2	190
Фролов А. Н., Конончук А. Г., Грушевая И. В., Мильцын А. А., Каракотов С. Д., Стулов С. В., Вендило Н. В. Половой феромон и ультрафиолетовое излучение: взаимодействие аттрактантных свойств для имаго хлопковой совки <i>Helicoverpa armigera</i> (Hbn.) (Lepidoptera, Noctuidae)	1	30
Халин А. В. См. Айбулатов С. В. и др.	2	190
Хрулёва О. А. См. Парамонов Н. М.	3	320
Целих Е. В., Астафурова Ю. В., Ильинская А. С., Лелей А. С., Белокобыльский С. А. Памяти Владимира Александровича Тряпицына (1928–2023)	1	84
Черчесова С. К. См. Шаповалов М. И. и др.	2	157
Шамычкова А. А. См. Сергеев М. Г. и др.	2	271
Шаповалов М. И., Сапрыкин М. А., Черчесова С. К., Мамаев В. И. Водные полу-жесткокрылые и водомерки (Heteroptera: Nepomorpha, Gerrromorpha) Республики Северная Осетия – Алания, Россия	2	157

Author index for 2024, volume CIII

Contents	N	Page
XII All-Russian Dipterological Symposium (October 21–24, 2024, St. Petersburg)	4	402
Aibulatov S. V., Khalin A. V., Fedorov D. D. Terminology for the setae and scales on the thoracic pleurites of the blackflies (Diptera, Simuliidae)	2	190
Alekseev V. R., Kuznetsova V. G., Nartshuk E. P. In memoriam: Elena Borisovna Vinogradova, an outstanding scientist and a remarkable person (1933–2021)	4	418
Astafurova Yu. V. See Tselikh E. V. a. others	1	84
Author index for 2023, vol. CII	1	115
Author index for 2024, vol. CIII	4	435
Babichev N. S., Kuzhuget S. V., Loshchev S. M., Vinokurov N. N. True bugs (Heteroptera) of the North of Krasnoyarsk Territory	1	57
Baturina N. S. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Belokobylskij S. A. See Tselikh E. V. a. others	1	85
Belyakova N. A. See Pazyuk I. M. a. others	2	129
Belyakova N. A. See Perova T. D. a. others	4	351
Cherchesova S. K. See Shapovalov M. I. a. others	2	157
Davidian E. M., Manukyan A. R. The Aphidiinae wasps (Hymenoptera, Braconidae) from Kaliningrad Province of Russia	2	246
Dedyukhin S. V. Distribution and ecological features of the weevil <i>Ptochus porcellus</i> Boheman, 1834 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) in the Russian Plain and the Urals	2	176
Dedyukhin S. V., Korotyaev B. A. Distribution and ecological features of the weevil <i>Sitona onerosus</i> Faust, 1890 (Coleoptera, Curculionidae) in European Part of Russia	3	340
Emeljanov A. F. A new genus and a new species of the family Caliscelidae (Auchenorrhyncha, Fulgoroidea) from Australia	2	259
Fedorov D. D. See Aibulatov S. V. a. others	2	190
Frolov A. N., Kononchuk A. G., Grushevaya I. V., Miltsen A. A., Karakotov S. D., Stulov S. V., Vendilo N. V. Sex pheromone and ultraviolet radiation: interaction of attraction effects for cotton earworm, <i>Helicoverpa armigera</i> (Hbn.) (Lepidoptera, Noctuidae) adults	1	30
Gapon D. A. See Golub V. B. a. others	1	81
Golub V. B., Kanyukova E. V., Zinov'yeva A. N., Neimorovets V. V., Namyatova A. A., Gapon D. A., Konstantinov F. V. Celebrating the 80th Birthday of Nikolai N. Vinokurov	1	81

Gorochov A. V. Two new species of the genus <i>Mikluchomaklaia</i> Gorochov (Orthoptera, Gryllidae: Phalangopsinae) from New Guinea and adjacent islands	4	390
Grushevaya I. V. See Frolov A. N. a. others	1	30
Guseva O. G., Koval A. G. Carrion beetles (Coleoptera, Silphidae) in the agricultural landscapes of Leningrad Province	1	53
Gutsol A. V. New records of fulgoroid planthoppers (Hemiptera, Fulgoromorpha) from European part of Russia	3	336
Il'inskaya A. S. See Tselikh E. V. a. others	1	84
Isaev V. A. See Kulikova N. A.	4	409
Ilev K. S., Lopatin A. V. Megachilid bees (Hymenoptera: Anthophila, Megachilidae) of the Central Russian Upland	2	205
Kabak I. I. See Perova T. D. a. others	4	351
Kanyukova E. V. See Golub V. B. a. others	1	81
Kanyukova E. V. See Lebedeva N. I.	2	237
Karakotov S. D. See Frolov A. N. a. others	1	30
Khalin A. V. See Aibulatov S. V. a. others	2	190
Khruleva O. A. See Paramonov N. M.	3	320
Kluge N. Ju., Sedneva A. P. Paradoxical larval molts – autapomorphy of the order Lepidoptera	1	7
Kononchuk A. G. See Frolov A. N. a. others	1	30
Konstantinov F. V. See Golub V. B. a. others	1	81
Korotaev B. A. See Dedyukhin S. V.	3	340
Korzeev A. I. See Stekolnikov A. A.	3	301
Kosheleva O. V. In memoriam: Viktor Vladimirovich Kostjukov (1948–2023)	1	86
Koval A. G. See Guseva O. G.	1	53
Kozlova E. G. See Perova T. D. a. others	4	351
Krivosheina N. P. Ecology of the larvae of xylophilic druid flies (Diptera, Clusiidae)	2	138
Kulikova N. A., Isaev V. A. The life path of Professor Anatoly Mikhailovich Lobanov	4	409
Kurochkin A. S., Mandelshtam M. Yu. Finds of <i>Cisurgus ferulae</i> Pfeffer, 1983 (Coleoptera, Curculionidae: Scolytinae) in Kazakhstan	4	382
Kuzhuget S. V. See Babichev N. S. a. others	1	57
Kuznetsova V. G. See Alekseev V. R. a. others	4	382
Lebedeva N. I., Kanyukova E. V. On the subspecies of <i>Gerris costae</i> (Herrick-Schaeffer, 1850) (Heteroptera, Gerromorpha: Gerridae) in Uzbekistan	2	237
Lelej A. S. See Tselikh E. V. a. others	1	84
Lopatin A. V. See Ilev K. S.	2	205
Loshchev S. M. See Babichev N. S. a. others	1	57

Mamaev V. I. See Shapovalov M. I. a. others	2	157
Mandelshtam M. Yu. See Kurochkin A. S.	4	382
Manukyan A. R. See Davidian E. M.	2	246
Miltsen A. A. See Frolov A. N. a. others	1	30
Molodtsov V. V. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Namyatova A. A. See Golub V. B. a. others	1	81
Nartshuk E. P. Biodiversity of soldier flies (Diptera, Stratiomyidae) of the Crimean Peninsula	4	362
Nartshuk E. P. See Alekseev V. R. a. others	4	418
Neimorovets V. V. See Golub V. B. a. others	1	81
Paramonov N. M. Type specimens of the primitive crane flies of the family Tanyderidae (Diptera) in the collection of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences in St. Petersburg	2	268
Paramonov N. M., Khruleva O. A. Crane flies (Diptera, Tipuloidea: Tipulidae, Limoniidae) of the mountain-tundra landscapes of western Chukotka (Russia)	3	320
Pazyuk I. M., Reznik S. Ya., Razmyshlyeva A. A., Belyakova N. A. Preference and performance of different <i>Kalanchoe</i> species for oviposition by females of a predatory bug <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae)	2	129
Perova T. D., Reznik S. Ya., Kozlova E. G., Kabak I. I., Belyakova N. A. Adaptation of the Stavropol population of the predatory bug <i>Orius laevigatus</i> (Fieber) (Heteroptera, Anthocoridae) to mass rearing conditions	4	351
Popova K. V. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Razmyshlyeva A. A. See Pazyuk I. M. a. others	2	129
Razygraev A. V. Longevity in males and females of <i>Aedes (Ochlerotatus) cantans</i> (Meigen) and <i>A. (O.) communis</i> (De Geer) (Diptera, Culicidae)	3	291
Report on activities of the Russian Entomological Society for 2023	4	398
Reznik S. Ya. See Pazyuk I. M. a. others	2	129
Reznik S. Ya. See Perova T. D. a. others	4	351
Saprykin M. A. See Shapovalov M. I. a. others	2	157
Sedneva A. P. See Kluge N. Ju.	1	7
Sergeev M. G., Molodtsov V. V., Baturina N. S., Yefremova O. V., Zharkov V. D., Popova K. V., Storozenko S. Yu., Shamychkova A. A. Ecologo-geographic modelling of distribution of abundant acridid species (Orthoptera, Acrididae) over South Siberia and adjacent regions	2	271
Shamychkova A. A. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Shapovalov M. I., Saprykin M. A., Cherchesova S. K., Mamaev V. I. Aquatic and semiaquatic bugs (Heteroptera: Nepomorpha, Gerromorpha) of North Ossetia – Alania, Russia	2	157
Sofronova E. V. On a finding of <i>Arocatus rufipes</i> Stål (Heteroptera, Lygaeidae) on the European white elm in Irkutsk	2	235

Stekolnikov A. A., Korzeev A. I. Comparison of the evolution of the male genitalia skeleto-muscular system of the subtribe Polyommatina (Lepidoptera, Lycaenidae) in the faunas of the Old World and New World	3	301
Storozhenko S. Yu. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Stulov S. V. See Frolov A. N. a. others	1	30
Tselikh E. V., Astafurova Yu. V., Il'inskaya A. S., Lelej A. S., Belokobylskij S. A. In memoriam: Vladimir Aleksandrovich Trjapitzin (1928–2023)	1	84
Vendilo N. V. See Frolov A. N. a. others	1	30
Vinokurov N. N. See Babichev N. S. a. others	1	57
Yefremova O. V. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Zharkov V. D. See Sergeev M. G. a. others	2	271
Zinovyeva A. N. See Golub V. B. a. others	1	81