

УДК 595.754

ЭКОЛОГИЯ ЩАВЕЛЕВОГО КЛОПА *COREUS MARGINATUS ORIENTALIS* (KIR.) (HETEROPTERA, COREIDAE), ХОЗЯИНА ПАРАЗИТИЧЕСКИХ ДВУКРЫЛЫХ (DIPTERA, TACHINIDAE), НА ЮГЕ ПРИМОРСКОГО КРАЯ

© 2020 г. Т. О. Маркова,^{1*} Е. В. Канюкова,^{2**} М. В. Маслов^{1***}

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН
пр. 100-летия Владивостока, 159, Владивосток, 690022 Россия

*e-mail: martania@mail.ru, ***nippon_mv@mail.ru

² Дальневосточный федеральный университет, Зоологический музей

Океанский пр., 37, Владивосток, 690091 Россия

**e-mail: evkany@mail.ru

Поступила 18.05.2020 г.

После доработки 16.08.2020 г.

Принята к публикации 16.08.2020 г.

Приводятся данные о местах обитания, фенологии, цикле развития и пищевых связях дальневосточного подвида щавелевого клопа – *Coreus marginatus orientalis* (Kiritshenko, 1916) (Heteroptera, Coreidae) на юге Приморского края. Выявлены новые для *C. m. orientalis* кормовые растения. В лаборатории из клопов выведены паразитические двукрылые сем. Tachinidae. Впервые приведены сведения о паразитировании на клопе *C. m. orientalis* тахин подсем. Phasiinae, относящихся к пяти видам родов *Clytiomya*, *Ectophasia*, *Elomya* и *Phasia*, для трех видов *Coreus marginatus* впервые указан как хозяин.

Ключевые слова: клопы, *Coreus marginatus orientalis*, кормовые растения, фенология, паразитические двукрылые, Приморский край, Heteroptera, Coreidae, Diptera, Tachinidae, Phasiinae.

DOI: 10.31857/S0367144520030053

Род *Coreus* Fabricius, 1794 в фауне России представлен одним, распространенным всюду, кроме крайнего севера, видом *Coreus marginatus* (Linnaeus, 1758), имеющим несколько русских названий: краевик, или ромбовик окаймленный; щавелевый, или ревеневый клоп. На большей части Палеарктики обитает номинативный подвид *C. marginatus marginatus*. В монографической сводке А. Н. Кириченко (1916), посвященной видам сем. Coreidae Leach, 1815 фауны России, в роде *Mesocerus* Reuter, 1888 (позже сведенном в синонимы к *Coreus*) были описаны две «новые расы» из Восточной Азии: *Coreus marginatus orientalis* (Kiritshenko, 1916) из долины Амура и *C. omoхus* Kiritshenko, 1916 из Южной Кореи. *Coreus m. orientalis* отличается от номинативного подвида острыми, выдающимися за основания надкрылий, боковыми углами передне-спинки и прямыми боковыми краями позади них. *Coreus omoхus* позже сведен в синонимы к *C. m. orientalis* (Josifov, Kerzhner, 1978).

Образ жизни, личиночное развитие и кормовые растения *C. m. marginatus* подробно описаны (Пучков, Пучкова, 1956; Пучков, 1962; Асанова, Искаков, 1977, и др.). Для *C. m. orientalis* такие сведения отсутствуют, известен лишь его ареал, который, по А. Н. Кириченко (1916), простирается от Сретенска в Забайкалье по долине Амура на восток до о. Сахалин и Японии, на юге охватывает Приморский край, Северный и Юго-Восточный Китай и п-ов Корея. На юге Дальнего Востока России вид известен из Амурской обл., с юга Хабаровского края, на о. Сахалин проникает до северных районов – окр. г. Александров-Сахалинский (Канюкова, Кержнер, 1981).

Дальневосточный подвид щавелевого клопа входит в круг хозяев паразитических мух-тахин, и первым автором при изучении биологии этих мух проведены исследования фенологии, цикла развития и кормовых растений клопа.

В тексте приняты сокращения *m* – среднее значение и *n* – число экземпляров.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились с мая по октябрь 1997–2019 гг. на полевых стационарах и в маршрутных поездках по Приморскому краю с целью изучения экологических связей наземных полужесткокрылых – хозяев мух-тахин (Diptera, Tachinidae). Обследовались лесные и различные варианты открытых естественных и окультуренных ценозов. Проводился сбор полужесткокрылых – потенциальных хозяев тахин – с последующим содержанием личинок и имаго в стационарных и переносных садках для выведения из них паразитических двукрылых и наблюдений за трофическими предпочтениями клопов (Маркова и др., 2018). Подробно методики сбора и содержания полужесткокрылых для определения степени зараженности и выведения имаго Phasiinae описаны ранее (Маркова и др., 2017). Учитывая недостаточность сведений о питании *Coreus m. orientalis*, в большинстве случаев изучавшихся особей в садках кормили срезанными побегами, соцветиями и соплодиями тех растений, с которых они были собраны. Длительность наблюдений зависела от времени заражения и составляла от одного дня до 3–4 недель. В естественных условиях отдельные растения осматривали для оценки их заселенности насекомыми, которых собирали вручную.

Нахождение клопов на растении недостаточно для того, чтобы считать это растение кормовым без дополнительного изучения. В естественных условиях нами проводились наблюдения за сосанием насекомыми сока, выявлялись следы повреждения, увядания и усыхания фрагментов растений, расположенных выше места сосания. Отмечались употребляемые (выбранные) клопом части растения. Проводилась также фотосъемка насекомых.

Фенологические наблюдения за развитием личиночной стадии *C. m. orientalis* проводились на растениях в природных и лабораторных условиях – в стационарных и переносных садках (Маркова и др., 2018). Номенклатура видов сем. Tachinidae принята по работе Гертинга (Herting, 1984).

РЕЗУЛЬТАТЫ

***Coreus marginatus orientalis* (Kiritschenko, 1916)**

М а т е р и а л. **Россия.** *Приморский край.* Ольгинский р-н: окр. с. Михайловка, 20–22.VII.1997, 4 экз.; 20.VIII.1998, 4 экз.; 17.VII.2000, 3 экз. (Т. О. Маркова). Чугуевский р-н: окр. с. Новомихайловка, берег р. Усури, 21.VII.2007, 2 экз. (З. И. Лимачко). Октябрьский р-н: с. Заречное, приусадебный участок, 05.VI–20.VIII.2018, 13 экз. (А. С. Сахнов, Т. О. Маркова). Усурийский городской округ: Усурийск, озелененный участок, 20.VI–10.VII.2018, 10 экз. (Т. О. Маркова); окр. с. Камешка, картофельное поле и его окраина, 18.VIII.2006, 15 экз.; 07.VII.2008, 10 экз.; 16.VI.2015, 15 экз.; 22.VII–13.VIII.2015, 21 экз.; 06.VIII.2016, 10 экз.; 19.VII.2019, 2 личинки II возраста; 19.VII–13.VIII.2019, 25 имаго, 9 личинок IV возраста, 10 личинок III возраста, 8 личинок II воз-

раста; вейниково-осоково-разнотравный луг в долине р. Комаровка, 02.VIII.2002, 1 экз.; 05.VII.2006, 1 экз.; 13.VII–10.VIII.2006, 55 экз.; 19 и 24–25.VIII.2015, 13 имаго, 2 личинки V возраста; пойменный лес – тополежник, ильмовник, экотон, 17.VIII.2019, 3 экз. (Т. О. Маркова, М. В. Маслов); с. Каймановка, приусадебный участок, 22 и 30.VII.2002, 8 экз.; 05.VIII.2003, 2 экз.; 21.VIII.2004, 4 экз.; 02–21.VII.2005, 30 экз.; 24.VI.2006, 5 экз.; 05–07.VII.2006, 30 экз.; 14–25.VII.2006, 31 экз.; 02–26.VI и 02–03.VII.2015, 26 имаго, 2 личинки V возраста; 25.VII.2016, 1 экз.; 28–31.VII.2017, 6 экз.; 08.VII.2018, 1 имаго, 1 личинка IV возраста, 1 личинка III возраста; 10.VIII.2018, 1 имаго, 1 личинка V возраста, 2 личинки IV возраста, 1 личинка III возраста, 1 личинка II возраста; 19.VI.2019, 2 экз.; 29.VIII.2019, 1 личинка V возраста (Т. О. Маркова, М. В. Маслов); Уссурийский заповедник, Комаровское лесничество, лесная дорога и поляна, 16.VIII.2004, 1 экз.; 17–22.VII.2005, 3 экз.; 25.VII.2007, 5 экз.; 17.VII.2017, 1 экз.; кедрово-широколиственный лес, надпойменная терраса: окраина леса и обочина лесной дороги, 18.VIII.2018, 3 имаго, 1 личинка V возраста (Т. О. Маркова, М. В. Маслов); лесопитомник, мезофитный луг, 22.VIII.2010, 1 личинка V возраста (фото В. Г. Безбородова). Ханкайский р-н: с. Первомайское, приусадебный участок, 05–24.VII.2017, 2 экз. (А. В. Ховрина). Шкотовский р-н: Уссурийский заповедник, Суворовское лесничество, лесная поляна, 19.VI.1998, 2 экз.; 20–22.VII.2002, 2 экз.; 20.VII.2007, 5 экз. (Т. О. Маркова).

Кормовые растения. Сборы клопов проводили на следующих растениях (звездочкой (*) отмечены впервые установленные для восточного подвиды кормовые растения): щавель кислый – *Rumex acetosa* L.; щавель воробьиный, щавелек – *R. acetosella* L.; щавель конский – *R. confertus* Willd.; щавель курчавый – *R. crispis* L.; ревень алтайский – *Rheum altaicum* Losinsk.; ревень волнистый – *Rh. undulatum* L.; *горец развесистый – *Persicaria lapathifolia* (L.) S. F. Gray (Polygonaceae); *лабазник дланевидный – *Filipendula palmata* (Pall.) Maxim.; *репешок мелкобороздчатый – *Agri- monia striata* Michx.; *малина обыкновенная – *Rubus idaeus* L.; *ежевика сизая – *R. caesius* L.; *кровохлебка аптечная – *Sanguisorba officinalis* L. (Rosaceae); *амброзия полыннолистная – *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae); *смородина красная – *Ribes rubrum* L. (Grossulariaceae).

Местообитания. На юге Приморского края клоп предпочитает открытые биоценозы: мезофитные луга, приусадебные территории, агроценозы, озелененные участки в населенных пунктах; в лесных стациях встречается в экотонных участках пойменных лесов, на лесных полянах, по обочинам дорог. В ксерофитных (по обочинам грунтовых дорог) и гигрофитных биотопах (увлажненных участках на берегах рек) редок, встречается на крупных растениях щавеля.

А. Н. Кириченко (1964) отметил тяготение *C. marginatus* в Таджикистане к увлажненным микростадиям и почти полное его отсутствие в сухих ландшафтах. В. Г. Пучков (1962) также писал, что клопы чаще встречаются в мезофитных ассоциациях, хотя личинки и имаго указаны также и для ксерофитных, и для гигрофитных биотопов.

Жизненный цикл. Имаго *C. m. orientalis* отмечены с конца 1-й декады мая в лесных стациях, где, вероятно, проводят зиму. С начала июня они встречаются в открытых биотопах, и здесь начинаются спаривание и яйцекладка, которые наблюдались нами до начала августа.

Личинки I возраста появляются с начала 2-й декады июня, II возраста – с конца 2-й и начала 3-й декады июня, III возраста – с конца июня и начала 1-й декады июля, IV – с начала 1-й декады июля, V возраста – с начала 2-й декады июля. Имаго нового поколения появляются с конца июля – начала 1-й декады августа (табл. 1). Последние имаго отмечались до середины октября.

По наблюдениям В. Г. Пучкова (1962), западный подвид шавелевого клопа в черноземной зоне европейской части России и Украины откладывает яйца на любые растения, а также на сухие фрагменты растений и почву. На юге Дальнего Востока России яйцекладки клопа в естественных условиях отмечены нами только на основных кормовых растениях и на почве под растением, а также на металлических основах садков. Эмбриональный период длится в среднем 11 дней. Личиночное развитие протекает в среднем по следующей схеме: I возраст – 6 дней, II – 10–11 дней, III – 5 дней, IV – 6 дней, V – 13–16 дней ($m = 15$ дней). Развитие личинок завершается за 40–45 дней.

На примере наблюдения за процессом линьки личинки клопа III возраста нами отмечено, что в природе он длится 7–8 мин, в том числе высвобождение из экзuvia – 2 мин. Перемещение перелинявшей личинки IV возраста от экзuvia по растению занимает 1–2 мин, потемнение покровов – 60–80 мин. Отмечено, что перед началом линьки личинка располагается на освещенной верхней стороне листа растения, к началу линьки она переползает на нижнюю сторону листа и остается там до полного высвобождения из экзuvia. Неокрепшая личинка сначала повисает вниз головой, затем удаляется от места линьки, после чего снова оказывается на освещенной верхней стороне листа (рис. 1).

В целом фенология восточного подвида несколько отстает по срокам от номинативного подвида, который в лесостепи Украины (Пучков, 1962) выходит с зимовки в апреле, спаривается с конца апреля, начинает яйцекладку уже с 3-й декады мая; имаго его в массе появляются с середины июля, а на зимовку подвид уходит со 2-й половины сентября – начала октября.

П о в е д е н и е. В период копуляции и яйцекладки имаго *C. m. orientalis* образуют скопления из 10 и большего числа особей на излюбленных кормовых растениях из сем. Polygonaceae – ревеня и щавеля со стадии восковой и до полной зрелости семян. Личинки I и II возрастов после выхода из яйца остаются на этом же растении, с III возраста расселяются по дополнительным кормовым растениям из других се-



Рис. 1. Линька личинки *C. m. orientalis*.

1 – готовая к линьке личинка III стадии, 2 – высвобождение личинки IV стадии от экзuvia.

Таблица 1. Фенология *Soreus marginatus orientalis* (Kiritschenko) по декадам в естественных условиях и стационарных садках на территории Приморского края (1997–2019 гг.)

Стадия	Май			Июнь			Июль			Август			Сентябрь			Октябрь		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Имаго	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Копуляция	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Яйцо	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Личинка																		
I возраст	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
II возраст	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
III возраст	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
IV возраст	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
V возраст	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
Имаго	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-

мест, на которых численность клопов на имагинальной и личиночной стадиях не превышает 1–3 особей. С 2014 г. нами наблюдались скопления по 5–7 особей *C. m. orientalis* на кусте малины обыкновенной, где они предпочитали верхушечные части побегов с ягодами со стадии завязывания до полного созревания.

П и т а н и е. К питанию личинки приступают со 2-го дня после вылупления из яйца. В садках они усаживаются на листовые пластинки кормового растения. Наши специальные наблюдения за питанием личинок I возраста показали, что посаженные в садок без кормового растения личинки погибают на 2–4-й день, несмотря на помещенный рядом увлажненный ватный тампон.

Западный подвид В. Г. Пучков относил к многоядным вредителям (Пучков, 1962, 1972), что отмечено и в Казахстане (Асанова, Искаков, 1977). Для восточного подвида *C. m. orientalis* Г. П. Черновой в качестве кормовых были отмечены только растения сем. Polygonaceae (*Rumex* sp.) без указания видов (Чернова, 1988). Нами клоп найден на растениях семейств Polygonaceae, Rosaceae и Grossulariaceae из родов *Rumex* L., *Rheum* L., *Rubus* L. и *Ribes* L. на видах, известных в качестве кормовых растений и для западного подвида: *Rumex acetosa*, *R. acetosella*, *R. confertus*, *R. crispis*, *Rubus idaeus*, *R. caesius* (Пучков, 1962, 1972).

Впервые установлено питание *C. m. orientalis* на *Ribes rubrum*, *Filipendula palmata*, *Agrimonia striata*, *Sanguisorba officinalis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Persicaria lapathifolia* (рис. 2). Питание *C. m. orientalis* на опасном карантинном сорняке *Ambrosia artemisiifolia* L. подтверждено в садке.

Большинство выявленных нами кормовых растений *C. m. orientalis* имеет широкие ареалы и встречается также в европейской части России и в Сибири. *Coreus m. orientalis* не найден на овощных и масличных культурах (свекла, картофель, подсолнечник и др.), на которых питается номинативный подвид (Пучков, 1972; Асанова, Искаков, 1977).

Паразитоиды-тахины

Сведений о выведении из *C. m. orientalis* паразитических двукрылых в Японии нет (Nishiyama et al., 1995; Shima, 2006). На номинативном подвиде *C. m. marginatus* в Западной Европе и европейской части России паразитируют *Elomya lateralis*, *Phasia aurigera* (Egger, 1860) и *Ectophasia crassipennis* (Коровина, 1959; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971).

Из собранных в природе 376 имаго *C. m. orientalis* выведено 11 экз. тахин подсем. Phasiinae, относящихся к 5 видам родов *Clytiomya* Rondani, 1861, *Ectophasia* Townsend, 1912, *Elomya* Robineau-Desvoidy, 1830, *Phasia* Latreille, 1804.

***Clytiomya continua* (Panzer, 1798).**

М а т е р и а л. С. Каймановка, приусадебный участок, 1 ♂, 1 ♀ (Т. О. Маркова).

Б и о л о г и я. Клопы *C. m. orientalis* собраны 28 и 31.VII.2017, выход личинок и образование пупариев мухи отмечены 30.VII и 05.VIII.2017, вылет имаго происходил 10 и 15.VIII.2017. Время личиночного развития составило 10–11 дней.

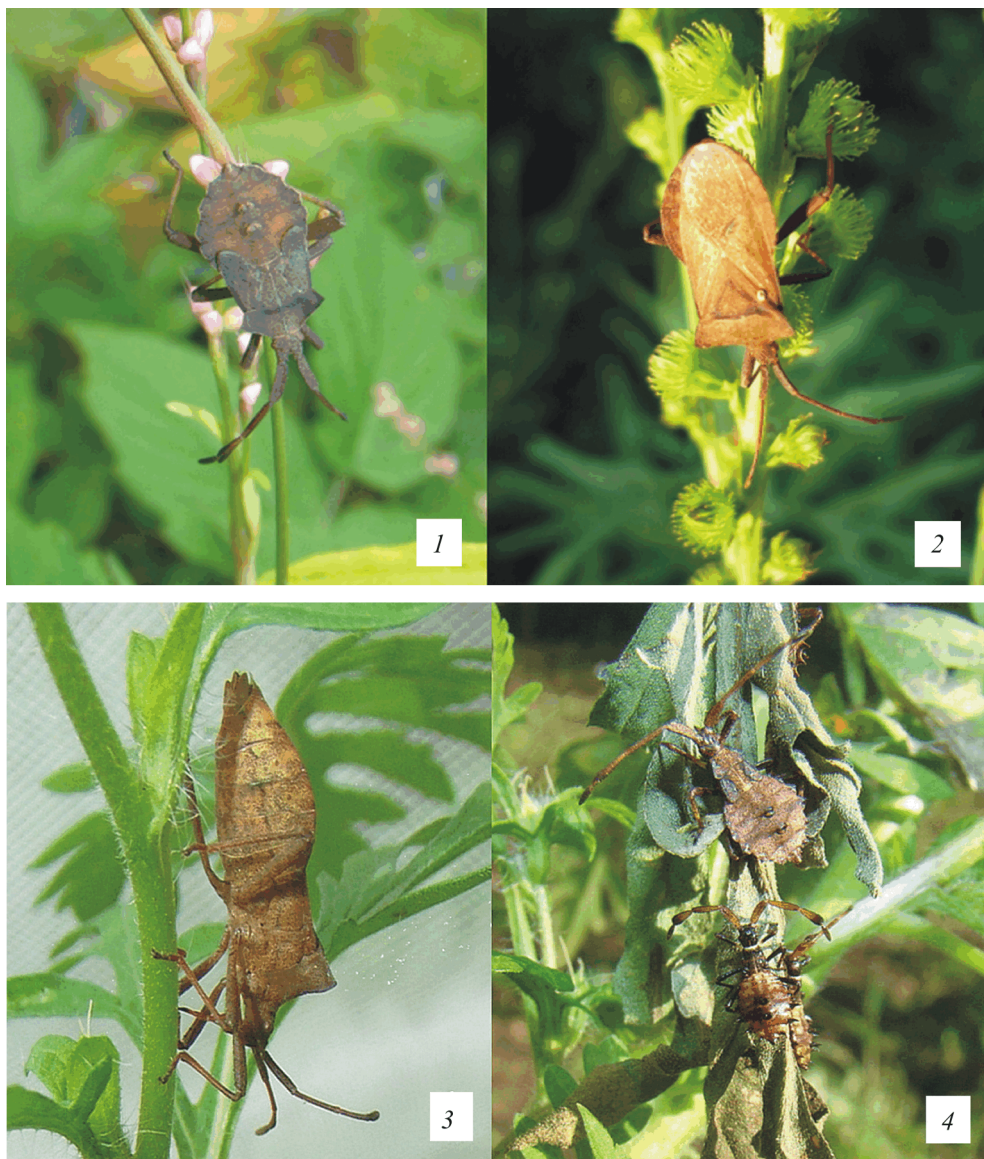


Рис. 2. Питание *C. m. orientalis* на различных растениях.

1 – личинка V стадии на *Persicaria lapathifolia*, 2 – имаго с отложенным на щитке яйцом Phasiinae на *Agrimonia striata*, 3 – имаго на стебле *Ambrosia artemisiifolia* в стационарном садке, 4 – личинки III и IV стадии в естественных условиях на *A. artemisiifolia*.

Хозяева. В Приморском крае ранее был выведен из клопов трех семейств: Coreidae – *C. marginatus orientalis*, Scutelleridae – *Eurygaster testudinaria* Geoffr., и Pentatomidae – *Eurydema gebleri* Kol., *Eu. dominulus* Scop., *Graphosoma rubrolineatum* Westw., *Homalogonia confusa* Kerzh., *Dolycoris baccarum* L. (Markova, 1999; Маркова, 2000). Продолжительность личиночного развития составляет от 6 до 11 дней ($m = 8.3$ дня; $n = 12$).

В Западной Европе, европейской части России и в Западной Сибири известен как паразит 5 других видов клопов из сем. Pentatomidae и одного вида из сем. Cydnidae (Dupuis, 1949; Каменкова, 1957; Herting, 1960; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971; Коломиец, 1976). Среди указанных ранее для *Clytiomya continua* хозяев нет видов, из которых он выведен нами на Дальнем Востоке.

Распространение. Россия: север европейской части, Сибирь, юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморский край). – Западная Европа, Казахстан, Средняя Азия, Монголия.

Ectophasia crassipennis (Fabricius, 1794).

Материал. Уссурийский заповедник, Суворовское лесничество, лесная поляна, 2 ♀; Комаровское лесничество, обочина лесной дороги, 1 ♀ (Т. О. Маркова).

Биология. Клопы *C. m. orientalis* собраны 20.VII.2007, выход личинок мухи и образование пупариев отмечены 22–23.VII.2007, вылет имаго – 02 и 05.VIII.2007. Продолжительность личиночного развития составила 11–13 дней. Еще одна особь клопа собрана 18.VIII.2018, выход личинки мухи и образование пупария отмечены 23.VIII.2018, вылет имаго – 03.IX.2018. Продолжительность личиночного развития составила 11 дней.

Хозяева. В Приморском крае был выведен из клопов двух семейств: Coreidae (*Coreus marginatus orientalis*) и Pentatomidae (*Graphosoma rubrolineatum*) (Markova, 1999; Маркова, 2000). Продолжительность личиночного развития – от 7 до 12 дней (m = 10 дней; n = 9).

В Западной Европе, европейской части России и Западной Сибири известен как паразит 20 видов клопов из сем. Pentatomidae, 4 видов из сем. Scutelleridae, по два вида из сем. Cydnidae и Coreidae, и по одному виду из семейств Acanthosomatidae, Lygaeidae и Reduviidae (Dupuis, 1949; Каменкова, 1957; Herting, 1960; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971; Tschorsnig, Herting, 1994). Только один из этих видов – *Eurygaster testudinaria* (Scutelleridae) – входит в число хозяев на Дальнем Востоке России. Приведены данные о паразитировании *E. crassipennis* и в *Coreus marginatus* (Коровина, 1959; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971).

В Японии *E. crassipennis* известен как паразит общих с фауной Дальнего Востока России 5 видов сем. Pentatomidae: *Carpocoris purpureipennis* De Geer, *Dolycoris baccarum*, *Eurydema rugosa* Motsch., *Menida disjuncta* Put., *Palomena angulosa* Motsch., одного вида из сем. Reduviidae – *Rhynocoris leucospilus* (Stål) – и одного вида из сем. Acanthosomatidae – *Acanthosoma* sp. (Nishiyama et al., 1995; Shima, 2006).

Распространение. Россия: центр европейской части, Восточная Сибирь, юг Дальнего Востока (Амурская обл., Хабаровский и Приморский края). – Западная Европа, Закавказье, Япония (о. Хоккайдо).

Ectophasia rotundiventris (Loew, 1858).

Материал. Окр. с. Каменушка, обочина картофельного поля, 1 ♂ (Т. О. Маркова).

Биология. Клоп *C. m. orientalis* собран 06.VIII.2016, выход личинки мухи и образование пупария отмечены 08.VIII.2016, вылет имаго – 19.VIII.2016. Продолжительность личиночного развития составила 11 дней.

Хозяева. В Приморском крае ранее был выведен из клопов сем. Pentatomidae: *Palomena viridissima* Poda, *Eurydema gebleri*, *Graphosoma rubrolineatum* (Markova, 1999), а также *Menida violacea* Motsch. (Маркова и др., 2020). Продолжительность личиночного развития составляла от 7 до 12 дней ($m = 10$ дней; $n = 7$).

В Японии известен как паразит 10 общих с фауной Дальнего Востока России видов сем. Pentatomidae: *Carbula abbreviata* (Motsch.) = *C. humerigera* Uhl., *Dolycoris baccarum*, *Eurydema rugosa*, *Eysarcoris lewisi* Dist., *Lelia decempunctata* Motsch., *Menida disjuncta* (как *M. scotti*), *M. musiva*, *P. angulosa*, *Pentatoma japonica* (Dist.), *Plautia stali* Scott, двух ориентальных видов этого семейства – *Glaucias subpunctatus* Walker и *Gonopsis affinis* (Uhler), а также трех видов сем. Acanthosomatidae: *Acanthosoma denticaudum* Jak., *A. haemorrhoidalis angulatum* Jak. и *A. labiduloides* Jak. (Nishiyama et al., 1995; Shima, 2006). Представитель сем. Coreidae впервые указан как хозяин для этого вида.

Распространение. Россия: Восточная Сибирь (Якутия), юг Дальнего Востока (Амурская обл., Хабаровский и Приморский края, Курильские о-ва). – Северо-Восточный Китай, Япония.

***Elomya lateralis* (Meigen, 1824).**

Материал. Окр. с. Новомихайловка, берег р. Уссури, 1 ♂ (З. И. Лимачко, Т. О. Маркова); Уссурийский заповедник, Комаровское лесничество, лесная поляна, 1 ♀ (Т. О. Маркова).

Биология. Клоп *C. m. orientalis* собран 21.VII.2007, выход личинки мухи и образование пупария отмечены 25.VII.2007, вылет имаго – 05.VIII.2007. Другая особь клопа собрана 25.VII.2007, выход личинки мухи и образование пупария отмечены 27.VII.2007, вылет имаго – 06.VIII.2007. Продолжительность личиночного развития составляла 10–11 дней.

Хозяева. В Приморском крае ранее был выведен из клопов сем. Pentatomidae – *Aelia fieberi* Scott, *Dolycoris baccarum* – и Scutelleridae – *Eurygaster testudinaria* (Шаблювский, Луговицына, 1975; Коломиец, 1976; Markova, 1999; Маркова, 2000), а также из *Graphosoma rubrolineatum*, *Carpocoris purpureipennis*, *Eurydema gebleri*, *Palomena angulosa* (Pentatomidae), *Lygaeus equestris* L. (Lygaeidae), *Acanthosoma haemorrhoidale* (Acanthosomatidae) (Markova, 1999; Маркова, 2000). Продолжительность личиночного развития составляла от 6 до 13 дней ($m = 9.4$ дня; $n = 11$).

В Западной Европе и европейской части России известен как паразит более чем 20 видов клопов сем. Pentatomidae, 4 видов сем. Scutelleridae, 3 – сем. Lygaeidae и 1 – сем. Coreidae (Васильев, 1913; Рубцов, 1947; Dupuis, 1949; Каменкова, 1957; Herting, 1960; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971; Tschorsnig, Herting, 1994). Приведены данные о паразитировании *E. lateralis* на *C. marginatus* (Коровина, 1959; Викторов, Кожарина, 1961; Herting, 1971). Общих с европейскими видами хозяев *E. lateralis* на Дальнем Востоке России нет.

Распространение. Россия: юг европейской части, Западная и Восточная Сибирь, юг Дальнего Востока (Приморский край). – Западная Европа, Северная Африка, Закавказье, Средняя Азия, Монголия.

***Phasia albopunctata* (Baranov, 1935).**

М а т е р и а л. Окр. с. Каменушка, долина р. Комаровка, вейниково-осоково-разнотравный луг, 1 ♀; Уссурийский заповедник, Комаровское лесничество, лесная поляна, 1 ♀; с. Каймановка, приусадебный участок, 1 ♂ (Т. О. Маркова).

Б и о л о г и я. Сроки развития тахины в трех изученных особях были следующими.

1. Сбор имаго 17.VII.2006, выход личинки и образование пупария мухи 19.VII.2006, вылет имаго 05.VIII.2006. Продолжительность личиночного развития составила 17 дней.

2. Сбор имаго 25.VII.2007, выход личинки и образование пупария мухи 27.VII.2007, вылет имаго происходил 06.VIII.2007. Продолжительность личиночного развития – 10 дней.

3. Сбор имаго 19.VII.2006, выход личинки и образование пупария мухи 21.VII.2006, вылет имаго 31.VIII.2006. Продолжительность личиночного развития Сбор имаго 10 дней.

Х о з я е в а. В Приморском крае был выведен из клопов сем. Pentatomidae: *Palomena angulosa*, *P. viridissima* Poda, *Picromerus bidens* L., *Pentatoma semiannulata* Baran., *Dolycoris baccarum*, *Lelia decempunctata* (Маркова, 1999; Маркова, 2000). Продолжительность личиночного развития составляла от 10 до 19 дней ($m = 14.7$ дней; $n = 8$).

В Сибири *Ph. albopunctata* выведен из *D. baccarum* (Коломиец, 1976). В Японии известен как паразит общего с фауной Дальнего Восток России вида *Eysarcoris lewisi* (Nishiyama et al., 1995; Shima, 2006). Представитель сем. Coreidae впервые указан как хозяин для этого вида.

Р а с п р о с т р а н е н и е. Россия: Западная и Восточная Сибирь, юг Дальнего Востока (Амурская обл., Приморский край). – Япония (о. Хоккайдо).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Впервые приведены сведения о паразитировании в клопе *C. m. orientalis* тахин подсем. Phasiinae, относящихся к пяти видам родов *Clytiomya* (*C. continua*), *Ectophasia* (*E. crassipennis*, *E. rotundiventris*), *Elomya* (*E. lateralis*) и *Phasia* (*Ph. albopunctata*). Для трех видов тахин – *Ectophasia rotundiventris*, *Elomya lateralis* и *Phasia albopunctata* – *C. marginatus* впервые указан как хозяин.

Фенология *C. m. orientalis* на юге Приморского края несколько запаздывает в сравнении с номинативным подвидом на Украине, на зимовку в Приморье он уходит позже. Выявлены новые для *C. m. orientalis* кормовые растения: *Rubus idaeus*, *R. caesius*, *Ribes rubrum*, *Filipendula palmata*, *Agrimonia striata*, *Sanguisorba officinalis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Persicaria lapathifolia*.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю благодарность Н. Н. Винокурову (Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН, Якутск, Россия) за ценные советы и замечания при подготовке статьи, а также В. Г. Безбородову (Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, г. Благовещенск) за предоставленный фотоматериал, Л. А. Феединой (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, г. Владивосток) за по-

мощь в определении гербарного материала и студентам ДВФУ З. И. Лимачко, А. С. Сахнову и А. В. Ховриной за помощь в сборе материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Асанова Р. Б., Исаков Б. В. 1977. Вредные и полезные полужесткокрылые (Heteroptera) Казахстана: Определитель. Алма-Ата: Кайнар, 203 с.
- Васильев И. В. 1913. Вредная черепашка и новые методы борьбы с ней при помощи паразитов из мира насекомых. Труды Бюро по энтомологии 4 (11): 1–31.
- Викторов Г. А., Кожарина Н. К. 1961. Пищевые связи некоторых видов фазий с вредной черепашкой и другими клопами в Краснодарском крае (Diptera, Larvaevoridae). Зоологический журнал 40 (1): 52–59.
- Каменкова К. В. 1957. Некоторые особенности биологии вредной черепашки (*Eurygaster integriceps*) в предгорной зоне Краснодарского края. Зоологический журнал 36 (10): 1467–1474.
- Канюкова Е. В., Кержнер И. М. 1982. Полуужесткокрылые (Heteroptera) с северного и среднего Сахалина. Труды Зоологического института АН СССР 105: 127–129.
- Кириченко А. Н. 1916. Фауна России и сопредельных стран. Насекомые полужесткокрылые. Т. 6, вып. 2. Coreidae: Coreinae. Петроград, 395 с.
- Кириченко А. Н. 1964. Полуужесткокрылые (Hemiptera–Heteroptera) Таджикистана. Душанбе: Издательство АН Таджикской ССР, 258 с.
- Коломиец Н. Г. 1976. Обзор двукрылых подсемейства фазий (Diptera, Tachinidae, Phasiinae) фауны Сибири и Дальнего Востока. В кн.: Н. Г. Коломиец (ред.). Насекомые Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 143–164. (Труды Биолого-почвенного института, т. 43).
- Коровина Н. И. 1959. О фазиях (Diptera, Tachinidae), паразитирующих в полужесткокрылых. Бюллетень Воронежского общества естествоиспытателей 11: 119–127.
- Маркова Т. О. 2000. Фазиины (Diptera, Tachinidae, Phasiinae) Южного Приморья (фауна, экология, хозяйственное значение). Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Новосибирск, 22 с.
- Маркова Т. О., Канюкова Е. В., Маслов М. В. 2020. К экологии *Menida violacea* Motschulsky, 1861 (Heteroptera, Pentatomidae), хозяина паразитических двукрылых (Diptera, Tachinidae) на юге Приморского края. Энтомологическое обозрение 99 (2): 321–329. doi: 10.31857/S0367144520020082
- Маркова Т. О., Маслов М. В., Репш Н. В., Боловцов Е. Н., Гуляева В. А. 2017. Методы сбора и содержания насекомых – потенциальных хозяев Тахин (Diptera, Tachinidae) в Приморском крае Дальнего Востока России. Вестник Оренбургского государственного университета 3 (203): 68–72. doi: 10.25198/1814-6457-2017-203-3-68-72
- Маркова Т. О., Маслов М. В., Репш Н. В. 2018. Модификации садков для исследования насекомых. Евразийский энтомологический журнал 17 (5): 345–348. doi: 10.15298/euroasentj.17.5.06
- Пучков В. Г. 1962. Краевики. Фауна Украины. Т. 21, вып. 2. 164 с.
- Пучков В. Г. 1972. Отряд Hemiptera (Heteroptera) – полужесткокрылые. В кн.: О. Л. Крыжановский, Е. М. Данциг (ред.). Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением. Л.: Наука, с. 222–261.
- Пучков В. Г., Пучкова Л. В. 1956. Яйца и личинки настоящих полужесткокрылых – вредителей сельскохозяйственных культур. Труды Всесоюзного энтомологического общества 45: 218–342.
- Рубцов И. А. 1947. О двух паразитах вредной черепашки из семейства Phasiidae (Diptera). Энтомологическое обозрение 28 (3–4): 85–100.
- Чернова Г. П. 1988. 30. Сем. Coreidae. В кн.: А. С. Лелей (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 2, Равнокрылые и полужесткокрылые. Л.: Наука, с. 904–906.
- Шаблюковский В. В., Луговицына А. А. 1975. Паразиты хлебных клопов в Приморском крае. В кн.: Л. А. Ивлиев (ред.). Энтомофаги советского Дальнего Востока. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, с. 75–83. (Труды Биолого-почвенного института, Новая серия, т. 27 (130)).
- Dupuis C. 1949. Contributions à l'étude des Phasiinae cimiciphages. VII. Observations biologiques sur les parasites d'Hemipteres Héteroptères à Richelieu (Indre-et-Loire) en 1946, 47, 48. Annals de Parasitologie Humaine et Comparée 24: 211–242.
- Herting B. 1960. Biologie der westpaläarktischen Raupenfliegen (Diptera, Tachinidae). Monographien zur Angewandten Entomologie 16: 1–188.
- Herting B. 1971. Arachnida to Heteroptera. In: A Catalogue of Parasites and Predators of Terrestrial Arthropods. Section A. Host or Prey/Enemy, vol. I. Farnham Royal: Commonwealth Agricultural Bureaux, p. 79–112.
- Herting B. 1984. Catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie A (Biologie) 369: 1–228.

- Josifov M., Kerzhner I. M. 1978. Heteroptera aus Korea. II. Teil (Aradidae, Berytidae, Lygaeidae, Pyrrhocoridae, Rhopalidae, Alydidae, Coreidae, Urostylidae, Acanthosomatidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Cydnidae, Plataspidae). *Fragmenta faunistica* **23** (9): 137–196.
- Markova T. O. 1999. New host and distribution data of tachinid flies of subfamily Phasiinae (Diptera, Tachinidae) in Siberia and Russian Far East. *Far Eastern Entomologist* **75**: 1–8. <https://www.biosoil.ru/files/00018978.pdf>
- Nishiyama M., Iwasa M., Hori K. 1995. Parasitism by tachinid flies (Diptera, Tachinidae) of heteropterous insects in Tokachi, Hokkaido. *Japanese Journal of Entomology* **63** (1): 159–165.
- Shima H. 2006. A host-parasite catalog of Tachinidae (Diptera) of Japan. *Makunagi (Acta Dipterologica)* **2**: 1–171.
- Tschorsnig H., Herting B. 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde. Ser. A.* **506**: 1–170.

ECOLOGY OF THE DOCK BUG *COREUS MARGINATUS ORIENTALIS* (KIR.)
(HETEROPTERA, COREIDAE), A HOST OF PARASITIC DIPTERANS (DIPTERA,
TACHINIDAE), IN THE SOUTH OF PRIMORSKII TERRITORY

T. O. Markova, E. V. Kanyukova, M. V. Maslov

Key words: bugs, *Coreus marginatus orientalis*, fodder plants, phenology, parasitic dipterans, Primorskii Territory, Heteroptera, Coreidae, Diptera, Tachinidae, Phasiinae.

SUMMARY

Data on the habitats, phenology, the development cycle and host plants of the Far Eastern subspecies of the dock bug, *Coreus marginatus orientalis* (Kiritshenko, 1916) (Heteroptera, Coreidae), in the south of Primorskii Territory are presented. New fodder plants for *C. m. orientalis* were revealed. Parasitic dipterans of the family Tachinidae were bred by keeping the bugs in the laboratory. For the first time information on parasitization of *C. m. orientalis* by tachinids of five species of the genera *Clytiomya*, *Ectophasia*, *Elomya* and *Phasia* of the subfamily Phasiinae is presented. For three tachinid species *C. marginatus* is a new host.