

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. otohys* 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 otohys* 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, Исаков, 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. Уссури, 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). Уссурийский городской округ: Уссурийск, озелененный участок, 20.VI–10.VII.2018, 10 экз. (Т. О. Маркова); окр. с. Каменушка, 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; войничково-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 подвида 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 – *Agritonia 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 биотопы: 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 подви́д щавелевого 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 – ревене и щавеле 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.

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.

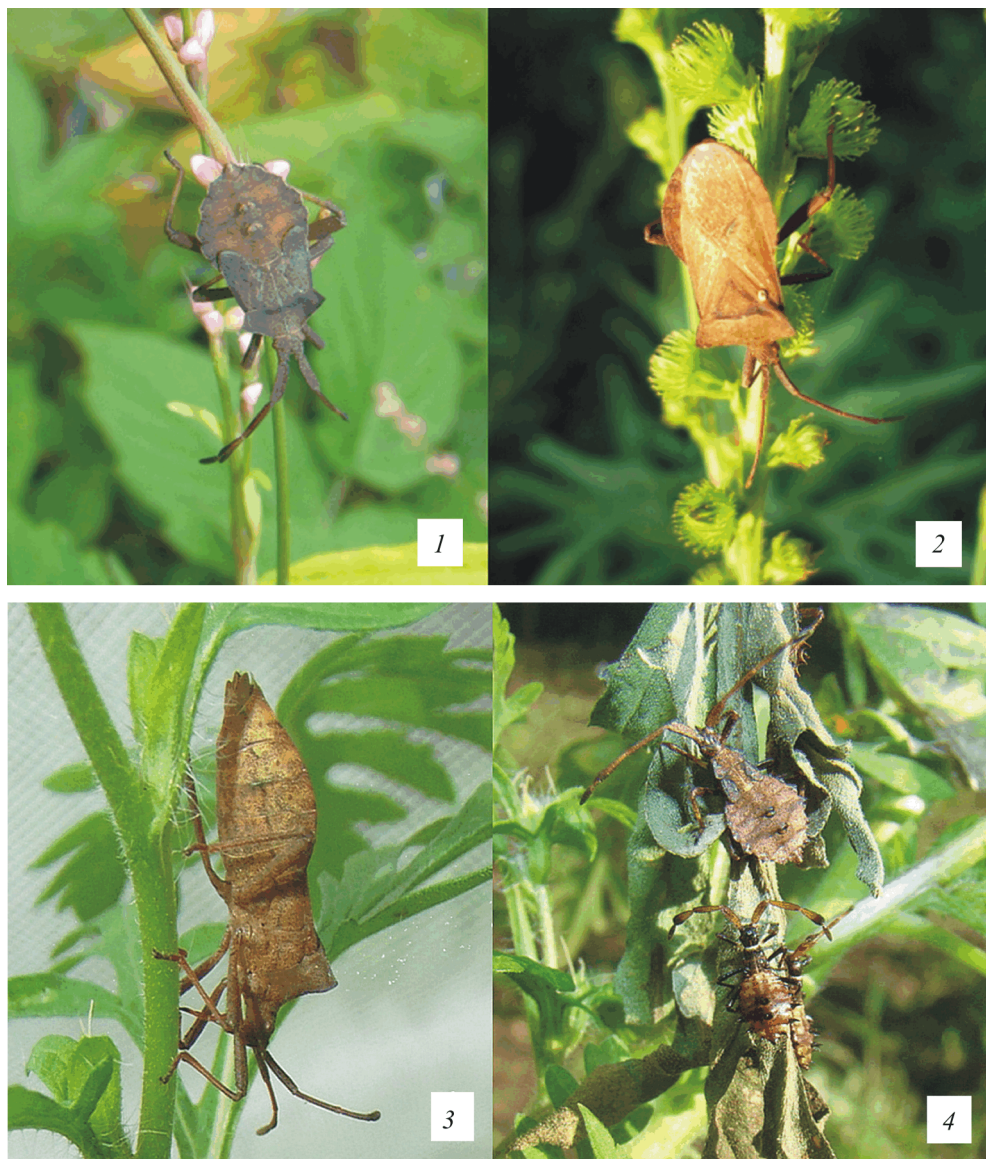


Рис. 2. Питание *C. m. orientalis* на различных растениях.

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; Викторov, 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; Викторov, 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; Викторov, 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 disjecta* 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* (Шаблиновский, 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* (Markova, 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. Фединой (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. Полужесткокрылые (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. Полужесткокрылые (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 cimicophages. VII. Observations biologiques sur les parasites d'Hemipteres Hétéroptères 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.

S U M M A R Y

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.