

УДК 591.13:595.7

**НОВЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПИТАНИИ НАСЕКОМЫХ (ORTHOPTERA,
HETEROPTERA, COLEOPTERA, LEPIDOPTERA)
НА *AMBROSIA ARTEMISIIFOLIA* L. (ASTERACEAE)
НА ЮГЕ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА РОССИИ**

© 2022 г. Т. О. Маркова *, М. В. Маслов **

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

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

Поступила 2.02.2022 г.

После доработки 27.03.2022 г.

Принята к публикации 27.03.2022

Приведены новые сведения о насекомых (Insecta: Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera), собранных с амброзии на юге Дальнего Востока России (Приморский край), их трофических связях, а также о повреждениях, наносимых этому сорному растению. Наблюдения в стационарных садках на амброзии позволили выявить виды фитофагов, адаптированные к питанию и развитию на *Ambrosia artemisiifolia* L. и оказывающие негативное влияние на этот сорняк: *Apolygus lucorum* (M.-D.) (развитие на амброзии от яйцекладки до окрыления имаго), *Eurydema dominulus* (Scop.), *Graphosoma rubrolineatum* (Westw.), *Palomena viridissima* (Poda) (от личинок IV и V возрастов до окрыления имаго) (Heteroptera), *Chlorissa obliterata* (Walk.), *Ectropis excellens* (Butl.), *Phthonosema tendinosaria* (Brem.), *Mocis annetta* (Butl.), *Helicoverpa armigera* (Hbn.) (от личинок последнего возраста до окукливания или окрыления имаго) (Lepidoptera).

Ключевые слова: Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Россия, Приморский край, *Ambrosia artemisiifolia*.

DOI: 10.31857/S0367144522020058, **EDN:** HJXQYQ

Первый очаг амброзии полыннолистной *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae) был выявлен на территории Дальнего Востока России в Спасском р-не Приморского края в 1963 г. В настоящее время растение встречается в Амурской обл., Хабаровском крае, Еврейской автономной обл., на юге о. Сахалин, широко распространено и доминирует в рудеральных сообществах западных, центральных и южных районов Приморского края (Харкевич, 1992; Аистова и др., 2014; Есипенко, 2018, и др.).

В целях снижения численности амброзии – злостного сорняка и сезонного аллергена – в Приморском крае в период с 1985 по 1987 гг. специалистами по биологической борьбе были интродуцированы три вида насекомых-фитофагов: *Zygogramma suturalis* (F.), *Z. disrupta* (Rogers) (Coleoptera, Chrysomelidae), *Acontia (Emmelia) candefacta* (Hbn.) (= *Tarachidia candefacta* Hbn.) (Lepidoptera, Noctuidae), из которых в настоящее время в нескольких районах края натурализовался только *Z. suturalis* (Ко-

валев, Медведев, 1983; Кузнецов, Есипенко, 1991; Есипенко, 1998; Кузнецов, Стороженко, 2010; Ковалев и др., 2013; Аистова и др., 2014; Аистова, Безбородов, 2015; Есипенко, 2018, и др.).

Помимо изучения результатов интродукции естественных врагов амброзии значительный интерес представляет выявление аборигенных видов фитофагов, в том числе адаптировавшихся к развитию на этом заносном растении. Исследования насекомых фитофагов, связанных с *A. artemisiifolia*, проводятся на юге Дальнего Востока России местными энтомологами с 1985–1990 гг. по настоящее время. Установлено питание амброзией нескольких видов жуков сем. Chrysomelidae: *Neocrepidodera obscuritarsis* (Motsch.), *Chrysolina aurichalcea* (Geb. in Mann.) (Аистова и др., 2014; Аистова, Безбородов, 2015). При нашем участии на амброзии обнаружено 10 видов клопов (Heteroptera) – многоядных фитофагов, принадлежащих к 5 семействам: *Adelphocoris triannulatus* (Stål) (Miridae), *Megalotomus junceus* (Scop.) (Alydidae), *Eurygaster testudinaria* (Geoffr.) (Scutelleridae), *Carpocoris purpureipennis* (De Geer), *Dolycoris baccarum* (L.), *Carbula putoni* (Jak.), *Menida violacea* Motsch. (Pentatomidae), *Coreus marginatus orientalis* (Kir.), *Homoeocerus dilatatus* Horv., *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Coreidae) (Маркова и др., 2019; Aistova et al., 2019; Маркова и др., 2020a, 2020b, 2021).

В этой работе приводятся новые сведения о насекомых из отрядов Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera и Lepidoptera, питающихся амброзией на юге российского Дальнего Востока, и описаны повреждения, наносимые растению.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводились с мая по октябрь 2018–2021 гг. в Уссурийском городском округе Приморского края на полевых стационарах и в маршрутных поездках по Приморскому краю для расширения сведений о взаимодействии *A. artemisiifolia* с аборигенной энтомофауной. Обследовались ежедекадно места произрастания амброзии – обочины грунтовых и лесных дорог, пустыри, агроценозы, лесные биоценозы. Проводились визуальное наблюдение, ручной сбор насекомых и фотосъемка. Трофические связи изучались в полевых условиях и стационарных садках (Маркова и др., 2018).

На основании наблюдений последних лет обилие насекомых на амброзии оценивалось как «единичное» в случае нахождения 1–5 особей на стадии имаго (гусениц старшего возраста у чешуекрылых); «обычен» – одна находка не менее чем 6 особей имагинальной и преимагинальной стадий на группе растений, регистрация заселения ими группы растений амброзии, расположенных в непосредственной близости или на расстоянии 0.5–1 м друг от друга, обнаружения явных следов питания и повреждений сорняка. За время исследований было собрано или учтено более 270 экземпляров насекомых.

Находки насекомых на амброзии, а также отдельные случаи питания имаго не позволяют зачислить этот сорняк в число их постоянных кормовых растений без дополнительного изучения, поэтому для получения полной информации проводились наблюдения за развитием личинок и питанием имаго насекомых на амброзии в природных и стационарных условиях.

Материал хранится частично в личной коллекции первого автора и в коллекциях Зоологического института РАН (С.-Петербург) и Зоологического музея Дальневосточного федерального университета (ДВФУ; Владивосток).

Ниже приводится список видов насекомых, собранных и впервые указанных авторами с амброзии. Видовые названия даны согласно систематическим спискам специалистов по группам: Стороженко, 2004, 2011; Винокуров и др., 2010; Löbl, Smetana, 2010; Fibiger et al., 2011;

Holloway, 2011; Синёв, 2019. По наблюдениям авторов данной статьи отмечены случаи питания и предпочитаемые насекомыми части растения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Аннотированный список видов насекомых, собранных с амброзии

Отряд ORTHOPTERA

Сем. TETTIGONIDAE

Tettigonia ussuriana Uvarov, 1939.

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 16.VII, 28.VIII.2018, 2 имаго; Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII и 29.VIII.2018, 2 имаго; 17.VIII.2019, 1 имаго. Встречается единично.

Биология. Имаго отмечены на побегах, листовых пластинках и соцветиях амброзии в стадии цветения и плодоношения.

Встречается на опушках леса. Обычен.

Миксофаг с преобладанием карпофагии (неспелые зерна и семена). В Приморье значительно вредит хлебным злакам (Мищенко, 1972; Стороженко, 1995; и др.).

Распространение. Россия: юг Амурской обл. и Хабаровского края, Приморский край. – Северо-Восточный Китай, Корея, Япония.

Сем. GRYLLIDAE

Oecanthus longicauda Matsumura, 1904.

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 16.VII.–28.VIII.2018, 5 имаго; обочина лесной дороги вдоль р. Барсуковка, 10–30.VIII.2021, 8 имаго; Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII. и 29.VIII.2018, 2 имаго; 17.VIII.2019, 1 имаго. Обычен.

Биология. Имаго отмечены на соцветиях и листовых пластинках амброзии в стадиях цветения и плодоношения.

Встречается повсеместно, обычен на лугах. Миксофаг с преобладанием растительной пищи. Обгрызая листья, лепестки и выедавая пыльцу, личинки и взрослые особи повреждают сою, подсолнечник, овощи и плодово-ягодные культуры. Повреждения стеблей при яйцекладке способствуют проникновению в стебли возбудителей грибковых заболеваний (Мищенко, 1957, 1972; Мащенко, 1984; Стороженко, 1995, и др.).

В Европе на *A. artemisiifolia* отмечен другой вид этого рода – *Oe. pellucens* Scop. (Maceljski, Igrc, 1989; Неёлик, Цицюра, 2020).

Распространение. Россия: юг Дальнего Востока. – Китай, Корея, Япония.

Ognevia longipennis (Shiraki, 1910).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополевик, ильмовник, экотон), 16.VII–28.VIII.2018, 4 имаго; Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII и 29.VIII.2018, 3 имаго; 17.VIII.2019, 3 имаго. Обычен.

Биология. Имаго отмечены на соцветиях и соплодиях амброзии на стадии цветения и плодоношения (рис. 1).

Фитофаг. В отдельные годы личинки и имаго значительно вредят плодово-ягодным культурам (Мищенко, 1972; Стороженко, 1995; и др.).

Распространение. Россия: юг Сибири и Дальнего Востока. – Казахстан, Монголия, Китай, Корея, Япония.

Shirakiacris shirakii (Bolivar, 1914).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополевик, ильмовник, экотон) 16–17.VII.2018, 4 имаго; обочина лесной дороги вдоль р. Барсуковка, 10–30.VIII.2021, 6 имаго; Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII и 29.VIII.2018, 3 имаго; 17–20.VIII.2019, 4 имаго. Обычен.

Биология. Имаго отмечены на соцветиях и соплодиях амброзии на стадии цветения и плодоношения (рис. 1).



Рис. 1. Питание саранчовых (Acrididae) на соплодиях *Ambrosia artemisiifolia* L.
1 – *Ognevia longipennis* (Shir.), 2 – *Shirakiacris shirakii* (Bol.).

Фитофаг. Встречается повсеместно, обычен на сухих лугах.

Распространение. Россия: Приморский край. – Восточный Китай, Корея, Япония, Вьетнам.

Отряд **HETEROPTERA**

Сем. **MIRIDAE**

Apolygus lucorum (Meyer-Dür, 1843).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 04–27.VII.2020, 4 имаго; 06.VII–09.VIII.2020, 2 имаго; обочина лесной дороги вдоль р. Барсуковка, 06.VII–09.VIII.2020, 2 имаго; с. Каймановка (приусадебный участок), 05–19.VIII.2020, 5 имаго; 28.VI–17.VII.2021, 4 имаго, 8 личинок II–V возрастов. Обычен.

Биология. В личиночной и имагинальной стадиях высасывал клеточный сок на листовых пластинах амброзии в стадии бутонизации, цветения и плодоношения. Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием личинок клопа II–V возрастов в стационарном садке до успешного окрыления имаго.

Полифаг, указан в качестве вредителя ряда сельскохозяйственных культур – хлопчатника, табака, свеклы; в естественных условиях живет на многих травянистых растениях (Пучков, 1972). На о. Кунашир собран с *Artemisia* sp. (Кержнер, 1978, 1988). Нами найден на *Vitis amurensis* Rupr. (Vitaceae) и *Rubus* sp. (Rosaceae) (Канюкова и др., 2022) (в печати).

Распространение. Трансевразийский вид, распространенный от Западной Европы до Японии и завезенный в Северную Америку.

Сем. **PENTATOMIDAE**

Eurydema dominulus (Scopoli, 1763).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 09.VIII.2020, 2 имаго, 4 личинки IV–V возрастов; 31.VIII.2021, 4 имаго, 5 личинок V возраста. Обычен.

Биология. На личиночной и имагинальной стадиях высасывал клеточный сок на листовых пластинах и соцветиях амброзии на стадиях бутонизации, цветения и плодоношения (рис. 2). Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием личинок V возраста в стационарном садке до окрыления имаго.

Полифаг на личиночной и имагинальной стадиях, для откладки яиц выбирает преимущественно растения сем. Brassicaceae, иногда встречается на растениях сем. Ариáceе (Петрова, 1975). Указан как вредитель крестоцветных культур (Мищенко, 1957; Пучков, 1972; Аммосов и др., 1980; Канюкова, 1995).

В Европе на *A. artemisiifolia* отмечены другие виды этого рода – *Eu. oleracea* (L.) с двумя подвидами и *Eu. ornata* (L.) (Maceljski, Igrc, 1989; Неїлик, Цицюра, 2020).

Распространение. Транспалеарктический вид.

Palomena viridissima (Poda, 1761).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 01.IX.2020, 5 имаго. Встречается единично.



Рис. 2. Питание клопов-щитников (Pentatomidae) на *Ambrosia artemisiifolia* L.

1, 2 – *Eurydema dominulus* (Scop.); 3, 4 – *Graphosoma rubrolineatum* (Westw.).

Биология. Имаго высасывали клеточный сок на листовых пластинках амброзии в стадии плодоношения. Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием личинок V возраста в стационарном садке до окрыления имаго.

Многоядный фитофаг. В Сибири был указан преимущественно с травянистых растений (Петрова, 1975). В Сибири и на юге Дальнего Востока вредит растениям сем. Fabaceae (Мищенко, 1957; Пучков, 1972; Канюкова, 1995).

Распространение. Транспалеарктический вид.

***Graphosoma rubrolineatum* (Westwood, 1837).**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополежник, ильмовник, экотон), 16.VII.2018, 2 имаго; Лесопитомник (мезофитный луг; монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII и 29.VIII.2018, 2 имаго, 1 личинка V возраста; 17–20.VIII.2019, 5 имаго, 5 личинок V возраста. Обычен.

Биология. Личинки и имаго питались клеточным соком молодых побегов и соцветий амброзии на стадиях бутонизации, цветения и плодоношения (рис. 2). Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием личинок клопа V возраста в стационарном садке до окрыления имаго.

Полифаг, встречается на культурных и дикорастущих растениях, но основными кормовыми растениями для клопа являются растения сем. *Asteraceae*. На Дальнем Востоке вредит зонтичным культурам (Мищенко, 1957; Пучков, 1972; Канюкова, 1995). Осенью в Сибири был найден в прикорневой части на полыни и на других сорных растениях (Петрова, 1975).

Распространение. Юг Дальнего Востока России. – Китай, Корея, Япония.

Отряд COLEOPTERA

Сем. CHRYSOMELIDAE

***Atrachya menetriesi* (Faldermann, 1835).**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 15.VII и 29.VIII.2018, 5 имаго; с. Каймановка (приусадебный участок). 16–25.VII.2018 и 28.VIII.2018, 7 имаго. Обычен.

Биология. На имагинальной стадии отмечен на листовых пластинках амброзии на стадиях цветения и плодоношения (рис. 3). Питание было подтверждено содержанием имаго в стационарном садке в течение месяца.

Широкий полифаг на травянистых растениях, имаго и особенно личинки предпочитают растения сем. *Fabaceae*. Указан в качестве вредителя огородных культур на Дальнем Востоке (Медведев, 1992). Имаго в Японии отмечены на *Solanum muricatum* Ait. (*Solanaceae*) (Ishikawa, Takahata, 2019).

Распространение. Россия: Амурская обл., Приморский край, о. Сахалин, Южные Курильские о-ва. – Китай, Корея, Япония.

***Agelastica coerulea* Baly, 1874.**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, Лесопитомник (мезофитный луг, монодоминантное сообщество амброзии), 29.VIII.2018, 8 имаго. Обычен.

Биология. В имагинальной стадии отмечен на листовых пластинках амброзии на стадиях цветения и плодоношения (рис. 3). Питание было подтверждено содержанием имаго в стационарном садке в течение месяца.



Рис. 3. Питание жуков-листоедов (Chrysomelidae) на листовых пластинах *Ambrosia artemisiifolia* L.

1 – *Atrachya menetriesi* (Fald.), 2 – *Agelastica coerulea* Baly.

Имаго встречается на *Alnus* sp., *Betula* sp., *Corylus* sp. (Betulaceae), *Salix* sp. (Salicaceae). Указан в качестве вредителя древесных растений на Дальнем Востоке (Медведев, 1992).

Распространение. Россия: Амурская обл., Приморский край, Камчатский край. – Китай, Корея, Япония, завезен в Северную Америку.

Отряд **LEPIDOPTERA**

Сем. **GEOMETRIDAE**

***Ectropis excellens* (Butler, 1884).**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополевик, ильмовник, экотон), 16–21.VIII.2020, 2 гусеницы последнего возраста. Куколка 01.IX.2020. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии цветения и плодоношения (рис. 4). Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке до окукливания.

Широкий полифаг: гусеницы в Приморском крае отмечены на растениях семейств Araliaceae и Apiaceae, в Японии – на растениях из 18 семейств (Беляев, 2016). На *A. artemisiifolia* ранее не был отмечен. Окукливается в подстилке или грунте.

Распространение. Россия: юго-восток Амурской обл., юг Хабаровского края, Приморский край, Сахалин, Курильские о-ва. – Китай, Корея, Япония.



Рис. 4. Питание личинок пядениц и совок (Geometridae, Noctuidae) на *Ambrosia artemisiifolia* L.

1 – *Ectropis excellens* (Butl.), 2 – *Helicoverpa armigera* (Hbn.).

***Phthonosema tendinosaria* (Bremer, 1864).**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополежник, ильмовник, экотон), 18–21.VIII.2020, 2 гусеницы последнего возраста. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии плодоношения. Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке.

Полифаг: гусеницы в Приморском крае питаются на древесных растениях семейств Ulmaceae, Fagaceae, Betulaceae, Rosaceae, Fabaceae и Oleaceae, в Японии – на растениях 7 семейств (Беляев, 2016). На *A. artemisiifolia* ранее не был отмечен.

Распространение. Россия: юг Амурской обл., юг Хабаровского края, Приморский край, Курильские о-ва. – Китай, Корея, Япония.

***Chlorissa obliterata* (Walker, 1863).**

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополежник, ильмовник, экотон), 05.IX.2020, 2 гусеницы последнего возраста. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии плодоношения. Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке.

Гусеницы *Ch. obliterata* в Японии отмечены на *Vicia cracca* L. (Fabaceae) и *Solidago virgaurea* L. (Asteraceae) (Беляев, 2016). На *A. artemisiifolia* ранее не был отмечен.

Распространение. Россия: Амурская обл., юг Хабаровского края, Приморский край, Сахалин, Курильские о-ва. – Китай, Корея, Япония.

Eupithecia sp.

Материал. Уссурийский городской округ: окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 05.IX.2020, 2 гусеницы последнего возраста. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии плодоношения, это было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке. В связи с гибелью гусеницы бабочка не была получена, определение до вида не установлено.

Для гусениц рода *Eupithecia* Curtis, 1825 характерно питание вегетативными и генеративными частями голосеменных и двудольных растений. В Евразии питание гусениц *Eupithecia* на *Ambrosia* не было известно. В Северной Америке питание на амброзии отмечено для американского вида этого рода – *Eu. miserulata* Grote, 1863 (Matthews et al., 2014).

Надсем. NOCTUOIDEA

Сем. EREBIDAE

Mocis annetta (Butler, 1978).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 19–21.VIII.2020, 4 гусеницы последнего возраста; куколка 02.IX.2020. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии цветения и плодоношения. Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке до окукливания.

Олигофаг, в Корею указано питание гусениц на растениях сем. Fabaceae (Park et al., 2006; Матов, Кононенко, 2012). На *A. artemisiifolia* ранее не отмечен. Гусеницы открытоживущие, на листьях кормового растения (Матов, Кононенко, 2012, и др.).

Распространение. Юг Дальнего Востока России. – Восточный Китай, Корея, Япония, Индия.

Сем. NOCTUIDAE

Helicoverpa armigera (Hübner, 1808).

Материал. Уссурийский городской округ, окр. с. Каменушка, пойменный лес (тополельник, ильмовник, экотон), 17–21.VIII.2020, 5 гусениц последнего возраста. Встречается единично.

Биология. Гусеницы старшего возраста питаются на листовых пластинах амброзии в стадии цветения и плодоношения (рис. 4). Питание на *A. artemisiifolia* было подтверждено содержанием гусениц последнего возраста в стационарном садке до успешного окукливания и окрыления имаго. Окукливание произошло 01.IX.2020, окрыление имаго – 26.IX.2020. Продолжительность развития куколки 26 дней.

Широкий полифаг, гусеницы указаны на растениях, главным образом травянистых, 51 семейства, открытоживущие, анто- и карпофаги. В сем. Asteraceae указан с 33 видов растений, в том числе с *Artemisia camphorata* Vill. (Матов, Кононенко, 2012, и др.).

Отмечено питание на *A. artemisiifolia* в Восточной Европе и на юге европейской части России (Есипенко, 2018; Неёлик, Цицюра, 2020).

Распространение. Центр и юг европейской части России (в остальных регионах завозной или мигрант), Северный Кавказ, Южный Урал, юг Западной Сибири, Забайкалья и Дальнего Востока России.

При сборах на амброзии были найдены также личинки пилильщиков (Hymenoptera, Tenthredinoidea). В связи со сложностью их диагностики дальнейшая работа с объектами не проводилась.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всего на амброзии нами обнаружено 16 видов насекомых, принадлежащих к 9 семействам 4 отрядов: Orthoptera – Tettigoniidae (*Tettigonia ussuriensis*), Gryllidae (*Oecanthus longicauda*), Acrididae (*Ognevia longipennis*, *Shirakiacris shirakii*); Heteroptera – Miridae (*Apolygus lucorum*), Pentatomidae (*Eurydema dominulus*, *Graphosoma rubrolineatum*, *Palomena viridissima*); Coleoptera – Chrysomelidae (*Agelastica coerulea*, *Atrachya menetriesi*); Lepidoptera – Geometridae (*Chlorissa obliterata*, *Ectropis excellens*, *Phthonosema tendinosaria*, *Eupithecia* sp.), Erebidae (*Mocis annetta*), Noctuidae (*Helicoverpa armigera*).

Приведенные нами виды на *A. artemisiifolia* на юге Дальнего Востока России отмечены впервые. Только для совки *Helicoverpa armigera* было известно питание на амброзии в Восточной Европе и на юге европейской части России.

По нашим наблюдениям, *Oecanthus longicauda*, *Ognevia longipennis*, *Shirakiacris shirakii*, *Apolygus lucorum*, *Eurydema dominulus*, *Graphosoma rubrolineatum*, *Agelastica coerulea*, *Atrachya menetriesi* на личиночной или имагинальной стадии обычны на амброзии. Большинство приведенных нами фитофагов предпочитает растения семейств Fabaceae, Apiaceae, Asteraceae; для *A. lucorum*, *G. rubrolineatum*, *H. armigera* в качестве кормового растения известна *Artemisia* sp. 12 видов – многоядные фитофаги (звездочкой далее отмечены вредители ряда сельскохозяйственных и плодово-ягодных культур в Сибири и на Дальнем Востоке России): **Ognevia longipennis*, *Shirakiacris shirakii*; **Agelastica coerulea*, **Atrachya menetriesi* (обгрызание листовых пластин амброзии); **Apolygus lucorum*, **Eurydema dominulus*, **Graphosoma rubrolineatum*, **Palomena viridissima* (питание клеточным соком молодых побегов, листовых пластин и соцветий амброзии); *Chlorissa obliterata*, *Ectropis excellens*, *Phthonosema tendinosaria*, *Helicoverpa armigera* (обгрызание листовых пластин, цветков и плодов амброзии). Один вид, *Mocis annetta*, – растительноядный олигофаг (гусеницы обгрызают листовые пластины амброзии; еще один, стеблевой сверчок **Oecanthus longicauda*, – миксофаг с преобладанием растительной пищи (обгрызание листовых пластин, лепестков, выедание пыльцы), и один вид, кузнечик **Tettigonia ussuriensis*, – миксофаг с преобладанием карпофагии (поедание незрелых зерен и семян).

Выраженность повреждений *A. artemisiifolia* зависит от продолжительности питания и степени заселения растения насекомыми, которые используют как вегетативные, так и генеративные органы. Нами выявлены виды насекомых-фитофагов, адаптированные к питанию и развитию на *A. artemisiifolia*, оказывающие выраженное негативное влияние на сорняк. Питание на амброзии для этих видов было подтверждено содержанием в стационарном садке – *Apolygus lucorum* (от яйцекладки до окры-

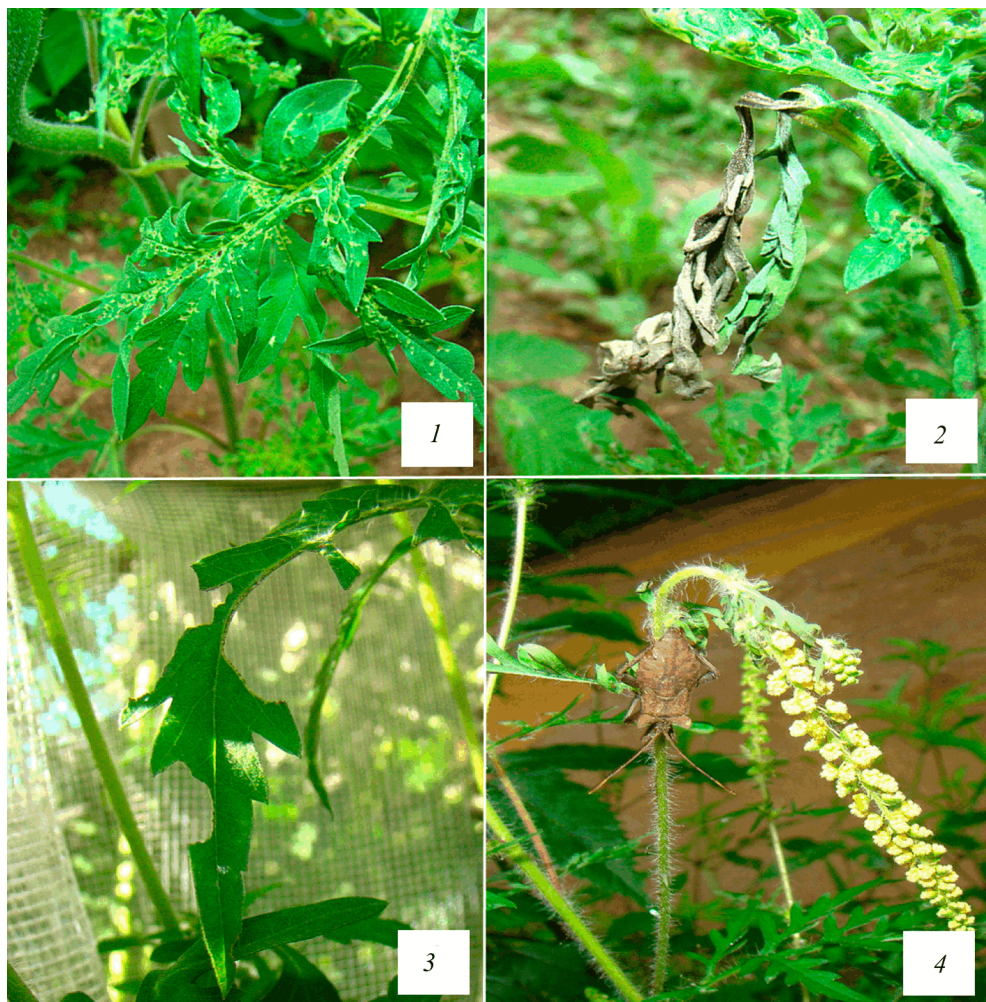


Рис. 5. Повреждения *Ambrosia artemisiifolia* L. при питании насекомых.

1 – следы проколов клопами на листовых пластинках, 2 – усыхание листовых пластинок, 3 – выгрызание личинками бабочек отдельных частей и выпадение фрагментов листовых пластинок, 4 – увядание апикальной части побега и нарушение развития соцветий.

ления имаго); *Eurydema dominulus*, *Graphosoma rubrolineatum*, *Palomena viridissima* (от личинок старшего возраста до окрыления имаго); *Chlorissa obliterata*, *Ectropis excellens*, *Phthonosema tendinosaria*; *Mocis annetta*; *Helicoverpa armigera* (от личинок последнего возраста до окукливания или окрыления имаго).

Можно отметить особенности повреждений амброзии насекомыми при питании. При высасывании клеточного сока растения личинками и имаго полужесткокрылых (Heteroptera) на жилках листьев остаются следы проколов; в дальнейшем, при длительном питании клопов поврежденные участки выпадают, происходит увядание и

усыхание апикальной части побегов, листовых пластин и соцветий. При непродолжительном питании на жилках листовых пластинах остаются только следы проколов.

При объедании грызущими насекомыми (Orthoptera, Coleoptera, Lepidoptera) разного возраста наблюдаются повреждения различной степени – от точечных до выгрызания отдельных частей и выпадения фрагментов (рис. 5).

Высокая интенсивность заселения амброзии фитофагами приводит к нарушению нормального состояния и развития вегетативных и генеративных частей растения, в том числе семян (рис. 5).

По типам географического распространения выявленные нами виды насекомых относятся к разным группам. Четыре вида имеют широкий ареал: *Helicoverpa armigera* – космополит, *Eurydema dominulus* и *Palomena viridissima* – транспалеарктические виды, *Apolygus lucorum* – трансевразийский, распространенный от Западной Европы до Японии, завезен в Северную Америку. 10 видов с восточноазиатскими и юго-восточноазиатскими (выходящими за пределы Палеарктики в Ориентальную область) ареалами. К группе азиатских видов, населяющих юг Сибири, российского Дальнего Востока и Японию, относится один вид.

Таким образом, одновременно с расселением амброзии полыннолистной на юге Дальнего Востока России (Приморский край) наблюдаются расширение спектра видов насекомых-фитофагов, использующих растение в питании, и формирование трофических связей аборигенной энтомофауны с инвазионным видом растения.

С учетом литературных данных, в настоящее время в регионе известно всего 28 достоверно определенных видов насекомых, использующих в питании *A. artemisiifolia*, принадлежащих к 12 семействам 4 отрядов: Orthoptera (Tettigoniidae, Gryllidae, Acrididae), Heteroptera (Miridae, Alydidae, Scutelleridae, Pentatomidae, Coreidae); Coleoptera (Chrysomelidae), Lepidoptera (Geometridae, Erebidae, Noctuidae).

Приведенные сведения предварительные и могут быть дополнены при дальнейшем мониторинге амброзии полыннолистной как потенциального кормового растения фитофагов различных таксонов в исследуемом регионе.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают искреннюю признательность Б. А. Коротяеву, А. Ю. Матову, В. Г. Миронову (Зоологический институт РАН, С.-Петербург), Ф. В. Константинову (Санкт-Петербургский государственный университет и Зоологический институт РАН, С.-Петербург), Е. В. Канюковой (Зоологический музей ДВФУ, Владивосток), С. Ю. Стороженко, Е. А. Беляеву (ФНЦ биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток) и С. Н. Иванову (Владивосток) за консультации при подготовке работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Аистова Е. В., Безбородов В. Г. 2015. Амброзиевый листоед (*Zygogramma suturalis*, Coleoptera, Chrysomelidae) на юге Дальнего Востока России (Приморский край): результаты интродукции. Зоологический журнал **94** (11): 1293–1296.
<https://doi.org/10.7868/S0044513415110033>

- Аистова Е. В., Безбородов В. Г., Гуськова Е. В., Рогатных Д. Ю. 2014. Формирование трофических связей аборигенных видов жуков-листоедов (Coleoptera, Chrysomelidae) с *Ambrosia artemisiifolia* (Asteraceae) в условиях Приморского края России. Зоологический журнал **93** (8): 960–966. <https://doi.org/10.7868/S0044513414060026>
- Аммосов Ю. Н., Багачанова А. К., Винокуров Н. Н., Каймук Е. Л. 1980. Насекомые-вредители капусты белокочанной в Центральной Якутии. Якутск: Якутское книжное издательство, 112 с.
- Беляев Е. А. 2016. Сем. Geometridae – Пяденицы. В кн.: А. С. Лелей (ред.). Аннотированный каталог насекомых Дальнего Востока России: в 5 т. Т. II. Lepidoptera – Чешуекрылые. Владивосток: Дальнаука, с. 518–666.
- Винокуров Н. Н., Канокова Е. В., Голуб В. Б. 2010. Каталог полужесткокрылых насекомых (Heteroptera) Азиатской части России. Новосибирск: Наука, 320 с.
- Есипенко Л. П. 1998. Сезонное развитие амброзиевого листоеда *Zygogramma suturalis* (F.) (Coleoptera, Chrysomelidae) в Приморском крае. Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова **8**: 87–92.
- Есипенко Л. П. 2018. Биологическое обоснование приемов и средств снижения вредоносности и ограничения распространения *Ambrosia artemisiifolia* L. (Ambrosiaceae, Asteraceae). Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Краснодар: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений», 316 с.
- Канокова Е. В. 1995. Отряд Heteroptera – Полужесткокрылые, или клопы. В кн.: Насекомые – вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, с. 51–55.
- Канокова Е. В., Маркова Т. О., Маслов М. В. 2022. Клопы (Heteroptera: Miridae) вредители винограда на юге Дальнего Востока России. Евразийский энтомологический журнал (в печати)
- Кержнер И. М. 1978. Полужесткокрылые (Heteroptera) Сахалина и Курильских островов. В кн.: Г. О. Криволицкая (ред.). Новые данные о насекомых Сахалина и Курильских островов. Владивосток, с. 31–57. (Труды Биолого-почвенного института, новая серия, т. 50 (153)).
- Кержнер И. М. 1988. 21. Сем. Miridae. В кн.: П. А. Лер (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР в 6 томах. Т. 2. Равнокрылые и полужесткокрылые. Л.: Наука, с. 778–857.
- Ковалев О. В., Медведев Л. Н. 1983. Теоретические основы интродукции амброзиевых листоедов рода *Zygogramma* Chev. (Coleoptera, Chrysomelidae) в СССР для биологической борьбы с амброзией. Энтомологическое обозрение **62** (1): 17–32.
- Ковалев О. В., Тютюнов Ю. В., Ильина Л. П., Бердников С. В. 2013. Об эффективности интродукции американских насекомых – фитофагов амброзии (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на юге России. Энтомологическое обозрение **92** (2): 251–264.
- Кузнецов В. Н., Есипенко Л. П. 1991. Использование амброзиевого листоеда в биологическом подавлении амброзии полыннолистной в Приморском крае. Владивосток: ДВО АН СССР, 17 с.
- Кузнецов В. Н., Стороженко С. Ю. 2010. Инвазии насекомых в наземные экосистемы Дальнего Востока России. Российский журнал биологических инвазий **1**: 12–18.
- Маркова Т. О., Канокова Е. В., Маслов М. В. 2019. Полужесткокрылые насекомые (Heteroptera) с амброзии (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на юге Приморского края. Евразийский энтомологический журнал **18** (1): 16–20. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.18.1.03>
- Маркова Т. О., Канокова Е. В., Маслов М. В. 2020а. К экологии клопа-щитника *Menida violacea* Motschulsky, 1861 (Heteroptera, Pentatomidae), хозяина паразитических двукрылых (Diptera, Tachinidae) на юге Приморского края. Энтомологическое обозрение **99** (2): 321–329. <https://doi.org/10.31857/S0367144520020082>
- Маркова Т. О., Канокова Е. В., Маслов М. В. 2020б. Экология щавелевого клопа *Coreus marginatus orientalis* (Kir.) (Heteroptera, Coreidae), хозяина паразитических двукрылых (Diptera, Tachinidae), на юге Приморского края. Энтомологическое обозрение **99** (3): 576–587. <https://doi.org/10.31857/S0367144520030053>
- Маркова Т. О., Канокова Е. В., Маслов М. В. 2021. Динамика расселения клопа-краевика *Molipteryx fuliginosa* (Uhler) (Heteroptera, Coreidae) на Дальнем Востоке России. Российский журнал биологических инвазий **14** (2): 70–80. <https://doi.org/10.35885/1996-1499-2021-14-2-70-80>
- Маркова Т. О., Маслов М. В., Репш Н. В. 2018. Модификации садков для исследования насекомых. Евразийский энтомологический журнал **17** (5): 345–348. <https://doi.org/10.15298/euroasentj.17.5.06>
- Матов А. Ю., Кононенко В. С. 2012. Трофические связи гусениц совкообразных чешуекрылых фауны России (Lepidoptera, Noctuoidea: Nolidae, Erebidae, Euteliidae, Noctuidae). Владивосток: Дальнаука, 346 с.

- Машенко Н. Ф. 1984. Насекомые – вредители сои в Приамурье: методические рекомендации. Ч. 1. Новосибирск: Сибирское отделение, Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина, 136 с.
- Медведев Л. Н. 1992. 105. Сем. Chrysomelidae – Листоеды. В кн.: П. А. Лер (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока СССР в 6 томах. Т. 3. Жесткокрылые, или жуки. Ч. 2. Л.: Наука, с. 533–602.
- Мищенко А. И. 1957. Насекомые – вредители сельскохозяйственных растений Дальнего Востока. Хабаровск, 205 с.
- Мищенко Л. Л. 1972. Отряд Orthoptera (Saltatoria) – Прямокрылые (Прыгающие прямокрылые). В кн.: О. Л. Крыжановский, Е. М. Данциг (ред.). Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением. Л.: Наука, с. 16–115.
- Нейлик М. М., Цицора Я. Г. 2020. Амброзия полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.): систематика, біологія, адаптивний потенціал та стратегія контролю. Монографія. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 700 с.
- Петрова В. П. 1975. Щитники Западной Сибири (Hemiptera, Pentatomidae). В кн.: Фауна и экология растительноядных и хищных насекомых Сибири. Новосибирск: Наука, 237 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.
- Синёв С. Ю. (ред.). 2019. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. СПб.: Зоологический институт РАН, 448 с.
- Стороженко С. Ю. 1995. Отряд Orthoptera – Прямокрылые. В кн.: С. Ю. Стороженко, В. Н. Кузнецов (ред.). Насекомые – вредители сельского хозяйства Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, с. 7–15.
- Стороженко С. Ю. 2004. Длинноусые прямокрылые насекомые (Orthoptera: Ensifera) азиатской части России. Владивосток: Дальнаука, 280 с.
- Стороженко С. Ю. 2011. Особенности распространения прямокрылых насекомых (Orthoptera) на Дальнем Востоке России. В кн.: А. С. Лелей (ред.). Определитель насекомых Дальнего Востока России. Дополнительный том. Анализ фауны и общий указатель названий. Владивосток: Дальнаука, с. 46–64.
- Харкевич С. С. (отв. ред.). 1992. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 6. СПб.: Наука, 428 с.
- Aistova E. V., Bezborodov V. G., Markova T. O., Maslov M. V., Fedina L. A. 2019. The formation of the consortia relations of *Molipteryx fuliginosa* (Uhler, 1860) (Hemiptera, Coreidae) with *Ambrosia artemisiifolia* in the Primorskii Krai of Russia. *Ecologica Montenegrina* **21**: 90–99.
<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.9917987>
- Fibiger M., Yela J. L., Zilli A., Varga Z., Ronkay G., Ronkay L. 2011. Check list of the quadridrid Noctuoidea of Europe. In: T. Witt, L. Ronkay (eds). *Lymantriidae and Arctiidae Including Phylogeny and Check List of the Quadridrid Noctuoidea of Europe. Noctuidae Europaeae. Noctuil Soro. Vol. 11*, p. 23–44.
- Holloway J. D. 2011. The moths of Borneo. Part 2. Phautidae, Himantopteridae, Zygaenidae. Complete checklist, Checklist notes, Historical appendix, Index. *Malayan Nature Journal*: **63** (1–2): 1–545.
- Ishikawa T., Takahata K. 2019. Insect and mite pests of pepino (*Solanum muricatum* Ait.) in Japan. *Biodiversity Data Journal* **7**: e36453.
<https://doi.org/10.3897/BDJ.7.e36453>
- Löbl I., Smetana A. (eds). 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. Denmark, Stenstrup: Apollo Books, p. 337–644.
- Maceljski M., Igrc J. 1989. The phytophagous insect fauna of *Ambrosia artemisiifolia* in Yugoslavia. In: E. Delfosse (ed.). *Proceedings of the VII International Symposium on Biological Control of Weeds. Italy, Rome: Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste*, p. 639–643.
- Matthews D. L., Covell Jr. Ch. V., Lane K. M., Miller J. Y. 2014. Larval hostplants of Geometridae (Lepidoptera) collected by Dale H. Habeck in Florida. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* **116** (1): 36–68.
<https://doi.org/10.4289/0013-8797.116.1.36>
- Park K.-T., Sohn J.-C., Han H.-L. 2006. Host-plants for Larvae of Noctuidae (Lepidoptera). *Insecta Koreana. Suppl.* **32**, 136 p.

NEW DATA ON THE INSECTS (ORTHOPTERA, HETEROPTERA,
COLEOPTERA, LEPIDOPTERA) FEEDING ON *AMBROSIA*
ARTEMISIIFOLIA L. (ASTERACEAE) IN THE SOUTH
OF THE RUSSIAN FAR EAST

T. O. Markova, M. V. Maslov

Key words: Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Russia, Primorskii Territory, *Ambrosia artemisiifolia*.

S U M M A R Y

This paper provides new information on insects (Orthoptera, Heteroptera, Coleoptera, Lepidoptera) collected from common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in the south of the Russian Far East (Primorskii Territory), their trophic relationships, and damage caused to the plant. Observations in stationary cages placed on ragweed have made it possible to identify the phytophagous species adapted to feeding and developing on this weed and damaging it: *Apolygus lucorum* (M.-D.) (development on ragweed from oviposition to imago), *Eurydema dominulus* (Scop.), *Graphosoma rubrolineatum* (Westw.), *Palomena viridissima* (Poda) (from instar IV or V larvae to imago) (Heteroptera); *Chlorissa obliterata* (Walk.), *Ectropis excellens* (Butl.), *Phthonosema tendinosaria* (Brem.), *Mocis annetta* (Butl.), and *Helicoverpa armigera* (Hbn.) (from late instar larvae to pupation or imago) (Lepidoptera).