

## Новые данные о распространении чужеродных видов жуков-листоедов в Приморском крае

**М.Е. СЕРГЕЕВ,**  
старший научный сотрудник  
лаборатории энтомологии ФГБНУ  
«ФНЦ биоразнообразия наземной  
биоты Восточной Азии» ДВО РАН,  
кандидат биологических наук  
e-mail: eksgauster@inbox.ru

В фауне России широко известны два вида жуков-листоедов, завезенных в разное время из Северной Америки, – это колорадский жук *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) и амброзиевый полосатый листоед *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1775).

На Дальнем Востоке первые очаги колорадского жука были зарегистрированы в 2000 г. в Приморском крае [7]. К настоящему времени фитофаг распространился по всей территории региона, однако в массе отмечается в основном в южной части Приморья (Кировский, Спасский, Михайловский, Черниговский, Уссурийский и Партизанский районы). Известны находки из Лазовского заповедника, поселка Лазо и Арсеньева [3, 9]. По сообщению Ю.Н. Сундукова, колорадский жук найден в июле 2003 г. в горной тундре на Алексеевском хребте на высоте более 1600 м над уровнем моря (Партизанский район). Аномально жаркая и сухая погода «подтолкнула» колорадского жука и другие виды жесткокрылых, не характерных для горной тундры, к переходу через горные хребты южного Сихотэ-Алиня. В северной части Приморья первая официальная находка колорадского жука зафиксирована в 2017 г. в прибойной

полосе одной из бухт Сихотэ-Алинского заповедника [12]. Поскольку от места находки до ближайших агроценозов довольно далеко – около 20 км на север до поселка Терней и около 40 км на юг до поселка Пластун, то пойманный экземпляр, вероятно, был мигрирующей особью, вынесенной потоками ветра в море в период расселения. Однако анализ коллекционных материалов ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН позволил найти экземпляры колорадского жука из северного Приморья, собранные С.А. Шабалиным в 2011 г. в селе Пожарское (Пожарский район). Новая находка колорадского жука сделана автором статьи в августе 2023 г. в поселке Рощино (Красноармейский район). В этом же году от коллег был получен материал еще из двух новых точек в Приморье: поселка Южно-Морской на юге и г. Лесозаводск на севере.

Кроме Приморского края, колорадский жук встречается в Амурской области, Хабаровском крае и на Сахалине [7]. Наряду с 28-пятнистой картофельной коровкой *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Motschulsky, 1858) он является основным вредителем картофеля на Дальнем Востоке.

Амброзиевый полосатый листоед был интродуцирован в СССР из Канады и США О.В. Ковалевым для борьбы со злостным инвазивным сорняком – амброзией польнolistной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) [5, 6]. Вид был расселен в 16 областях по всему югу страны, включая Приморский край,

куда он был завезен из Ставропольского края в 1982–1985 гг. [8]. Значительный успех в уничтожении амброзии в агроценозах был зафиксирован на Ставрополье в первые несколько лет после интродукции, однако эффективность воздействия листоеда на сорняк вскоре снизилась. В настоящее время *Zygogramma suturalis* продолжает активно расширять свой ареал и представляет больше интерес в качестве объекта для исследования микроэволюционных процессов [4, 10].

В Приморском крае амброзиевый листоед, как и колорадский жук, до настоящего времени был распространен в южных районах, охватывающих Приханкайскую равнину (Ханкайский, Кировский, Спасский и Черниговский) и южные отроги Сихотэ-Алиня (Уссурийский и Анучинский) [1, 2, 11]. В северной части Приморского края амброзиевый листоед впервые найден автором в августе 2023 г. в окрестностях села Дерсу (Лаулю) в Красноармейском районе, на границе с Национальным парком «Удэгейская легенда». Новая находка зафиксирована более чем на 150 км северо-восточнее ранее известного местонахождения в Кировском районе. Естественно, что в столь удаленный район амброзиевый листоед проник вслед за кормовым растением – амброзией польнolistной. Этот карантинный сорняк в изобилии заселяет обочины проселочных и лесных дорог, проникает глубоко в естественные лесные массивы на территории национальных парков и заповедников. Активному расселению сорняка, без сомнения, способствует земледелие, которое ведут жители села Дерсу в пойме Большой Уссурки с 2018 г.

Таким образом, очевидно, что оба вида листоедов, демонстрируя высокую экологическую пластичность, в последнее десятилетие



Карта-схема распространения *Leptinotarsa decemlineata* (обозначен квадратным маркером) и *Zygotogramma suturalis* (треугольным маркером) в Приморском крае; находки *Leptinotarsa decemlineata* на севере Приморья (круглым маркером) и *Zygotogramma suturalis* (звездочкой)

тие активно осваивают северную часть Приморского края, проникая как в агроценозы, так и в заповедные урочища. При этом существуют два основных фактора, способствующих расселению листоедов, – обильная кормовая база и достаточно благоприятные условия для зимовки. Известно, что оба вида жуков-листоедов зимуют в стадии имаго в верхних слоях почвы, иногда уходят на значительную глубину. Высокий снежный покров, который держится в зимний период, способствует успешной их перезимовке. Важно учитывать и тот факт, что колорадский жук осваивает новые территории, используя в качестве кормовых растения семейства

Solanaceae местной флоры, а также способность к длительному голоданию (впадает в диапаузу). И если при расселении амброзиевого листоеда не существует какой-либо угрозы для сельскохозяйственных культур, то в случае с колорадским жуком следует ожидать усиления негативного воздействия в тех местах, где ранее картофель повреждался исключительно насекомыми местной фауны (см. рисунок).

Автор благодарит дирекцию Национального парка «Удэгейская легенда» за содействие в проведении полевых наблюдений, а также А.С. Лелея, С.А. Шабалина, Ю.Н. Сундукова и К.С. Масловского (ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН, Владивосток) за предостав-

ленный материал и дополнительные сведения о распространении колорадского жука в Приморском крае.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 121031000151-3).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аистова Е.В., Безбородов Е.В. Итоги интродукции амброзиевого листоеда *Zygotogramma suturalis* (Coleoptera: Chrysomelidae) в Приморском крае // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2015, № 26, с. 144–149.

2. Беньковский А.О., Орлова-Беньковская М.Я. Каталог местонахождений листоедов (Chrysomelidae) России (2012–2023). [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/benkat11.htm> (дата обращения 16.12.2023).

3. Егоров А.Б. *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824). Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/lepdeceg.htm> (дата обращения 16.12.2023).

4. Ковалев О.В. Формирование солитоноподобных волн при инвазиях организмов и в эволюции биосферы. В кн.: Эволюционная биология. Том 2. Материалы 2-ой Международной конференции «Проблема вида и видообразование», г. Томск, 24–26 октября 2001 г., с. 65–81.

5. Ковалев О.В., Медведев Л.Н. Теоретические основы интродукции амброзиевых листоедов рода *Zygotogramma* Chev. (Coleoptera, Chrysomelidae) в СССР для борьбы с амброзией // Энтомологическое обозрение, 1983, т. 42, вып. 1, с. 17–33.

6. Ковалев О.В., Тютюнов Ю.В., Ильина Л.П., Бердников С.В. Об эффективности интродукции американских насекомых – фитофагов амброзии (*Ambrosia artemisiifolia* L.) на юге России // Энтомологическое обозрение, 2013, т. 92, вып. 2, с. 251–263.

7. Ковалева Т.К., Мацишина Н.В. Колорадский жук *Leptinotarsa decemlineata* и картофельная коровка *Henosepilachna vigintioctomaculata* (Coleoptera): особенности биологии и вредоносности // Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова, 2015, № 26, с. 128–136.

8. Кузнецов В.Н., Есипенко Л.П. Использование амброзиевого листоеда в биологическом подавлении амброзии полыннолистной в Приморском крае. – Владивосток: изд-во ДВО АН СССР, 1991, 17 с.

9. Михайлов Ю.Е., Чащина О.Е. Семейство Chrysomelidae в кн.: Насекомые Лазовского заповедника. – Владивосток: Дальнаука, 2009, с. 171–181.

10. Сергеев М.Е. Первая находка *Zygogramma suturalis* (Coleoptera, Chrysomelidae, Chrysomelinae) в правобережной Украине // Українська ентомофауністика, 2013, т. 4, вып. 1, с. 49–51.

11. Сергеев М.Е. Материал к фауне жуков-листоедов (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopodidae) Ханкаского заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича, 2017, вып. 19, с. 187–204.

12. Сергеев М.Е. Жуки-листоеды (Coleoptera: Chrysomelidae, Megalopo-

dididae) Сихотэ-Алинского заповедника (Россия): видовой состав и биотопическое распределение. Nature Conservation Research // Nature Conservation Research. Заповедная наука, 2020, т. 5, № 2, с. 80–88. DOI: 10.24189/ncr.2020.020.

**Аннотация.** Приведены новые данные о распространении в Приморском крае двух видов адвентивных жуков-листоедов: *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) и *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1775). Обобщены сведения о распространении листоедов на территории Приморского края и высказаны предположения о факторах, которые обеспечивают их активное расселение в регионе.

**Ключевые слова.** Биоразнообразие, жуки-листоеды, адвентивные виды, Дальний Восток России, амброзия полыннолистная.

**Abstract.** New data on the distribution of two species of adventitious leaf beetles *Leptinotarsa decemlineata* (Say, 1824) and *Zygogramma suturalis* (Fabricius, 1775) in the Primorsky Territory are presented. Information on the distribution of leaf beetles in the Primorsky Territory is summarized and assumptions are made about the factors that ensure the active spread of species in the region.

**Keywords.** Biodiversity, leaf beetles, adventive species, Russian Far East, *Ambrosia artemisiifolia* L.

## Эффективные инсектициды против японской виноградной цикадки

Примером успешной натурализации вселенцев в ампелоценозах Крыма является японская виноградная цикадка *Arboridia kakogawana* Mats. – представитель сосущих насекомых-фитофагов подотряда шеехоботные, семейства настоящие цикадки (Hemiptera: Auchenorrhyncha: Cicadellidae). Известно, что питание личиночных стадий и имаго цикадки на листьях винограда вызывает серьезные физиолого-биохимические последствия, что в целом негативно сказывается на его продуктивности. Формирование на виноградниках устойчивых популяций *A. kakogawana* с высокой вредоносностью в очагах массового размножения требует внесения коррективов в современную систему защитных мероприятий.

Цель настоящих исследований заключалась в поиске эффективных средств контроля численности японской виноградной цикадки на виноградных насаждениях Крыма. По результатам многолетних (2012–2015, 2018, 2020–2022 гг.) полевых исследований установлен высокий и хороший уровень биологической эффективности следующих современных инсектицидов из разных химических групп: Ланнат 20 Л, РК в норме расхода 1 и 1,4 л/га – соответственно 98–100 % и 83–95 % (продолжительность защитного действия – до трех недель); Конфидор, ВРК, 0,2 л/га и Актара, ВДГ, 0,1–0,3 л/га – 70–100 % (до трех недель); Каратэ Зеон, МКС, 0,4 л/га – 96–97 % (не менее 14 дней); Пиринекс Супер, КЭ, 1 л/га – 82–100 % (до трех недель); Волиам Флекси, СК, 0,4–0,5 л/га – 81–100 % (до трех недель); Мовенто Энерджи, КС, 0,5 л/га – 100 % (не менее 14 дней).

Источник: Л.В. Диденко, Я.Э. Радионовская, В.Н. Шапоренко и др. Эффективные инсектициды в контроле цикадки японской виноградной *Arboridia kakogawana* Mats. на виноградниках. Защита растений от вредных организмов: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар: КубГАУ, 2023, с. 123.

## Утвержден международный диагностический стандарт

До последнего времени пектолитические бактерии рр. *Pectobacterium* и *Dickeya*, вызывающие значительные потери урожая многих овощных, декоративных культур и картофеля, не имели признанного на международном уровне диагностического протокола для их выявления и идентификации при лабораторном тестировании на регулируемые некарантинные вредные организмы.

В 2023 г. Европейской и Средиземноморской организацией по карантину и защите растений (ЕОКЗР) утвержден и опубликован в Бюллетене ЕОКЗР диагностический стандарт PM 7/155 (1) для бактерий рр. *Pectobacterium* и *Dickeya*. В стандарте детально представлены симптомы поражения растений, а также приведено описание молекулярных методов (классической ПЦР, ПЦР в «реальном времени», генетического баркодирования и др.) для выявления и идентификации бактерий на уровне рода и вида как из растительного материала с симптомами, так и без них (для выявления латентной инфекции). В документе приводится процедура выделения пектолитических бактерий в чистую культуру на питательные среды. Сообщается, что многие предлагаемые методы прошли валидацию в современных лабораториях в разных странах.

Доступ к диагностическому стандарту – свободный для всех заинтересованных лиц по ссылке.

Источник: EPPO (2023) PM 7/155 91) *Pectobacterium* spp. and *Dickeya* spp. EPPO Bulletin, № 53, p. 309–353. Available from: <https://doi.org/10.1111/epp.12935>.