

ПЕРВАЯ НАХОДКА ЧУЖЕРОДНОЙ БОЖЬЕЙ КОРОВКИ *HARMONIA AXYRIDIS* PALL. (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

© 2020 Могилевич Т.А.

МГУ им. М.В. Ломоносова;
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН, Москва 119071, Россия;
e-mail: t19mogilevich@gmail.com

Поступила в редакцию 15.01.2020. После доработки 30.10.2020. Принята к публикации 11.11.2020

Впервые приводятся данные по инвазии Азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) в Азербайджане. В конце марта 2019 г. на территории Гирканского национального парка в лесах, образованных *Parrotia persica* (DC.) С.А. Меу, недалеко от границы с Ираном были собраны два экземпляра *H. axyridis*. Естественный ареал вида включает юго-восток Западной Сибири, юг Восточной Сибири и Дальнего Востока, Северо-Восточный Казахстан, Монголию, Китай, Корейский полуостров, Японию и Северный Вьетнам. Сейчас идёт всемирная экспансия этого вида. На данный момент *H. axyridis* встречается уже более чем в 50 странах Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки. Находка вида на территории Азербайджана показывает, что его инвазия в регионе продолжается.

Ключевые слова: Азиатская божья коровка, *Harmonia axyridis*, Азербайджан, инвазия, Гирканский национальный парк.

Введение

Естественный ареал Азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) включает юго-восток Западной Сибири, юг Восточной Сибири и Дальнего Востока, Северо-Восточный Казахстан, Монголию, Китай, Корейский полуостров, Японию и Северный Вьетнам [Orlova-Bienkowskaja et al., 2015]. Примерно с 1916 г. этот вид стали использовать для биологической борьбы с вредителями, прежде всего с тлями. Некоторое время не было данных о том, что Азиатская божья коровка акклиматизировалась за пределами нативного ареала, но в 1988 г. были обнаружены первые популяции в Северной Америке [Charin, Brou, 1991]. С этого времени распространение вида идёт по всему миру с поразительной скоростью [Brown et al., 2011]. Сейчас *H. axyridis* встречается более, чем в 50 странах Европы, Азии, Африки, Северной и Южной Америки, причём в некоторых регионах является доминантным видом божьих коровок [EPPO, 2018]. Зафиксирован вид и в Европейской России (Калининградская [Zakharov et al., 2011], Белгородская [Ukrainsky, Orlova-Bienkowskaja, 2014], Брянская [Круглова

и др., 2015], Московская [Захаров, 2015] и Липецкая [Orlova-Bienkowskaja et al., 2015], Воронежская [Емец, 2018] области), на российском Кавказе [Украинский, Шаповалов, 2010], а также в соседних с Россией странах: Грузия [Merkviladze, Kvavadze, 2002], Турция [Bukejs, Telnov, 2015], Украина [Некрасова, Титар, 2014], Беларусь [Roy et al., 2016] и Армения [Калашян и др., 2017, 2019]. Наконец, вид найден в граничащей с Азербайджаном иранской провинции Гилян [Mardani-Talae et al., 2019]. Ближайшие точки к новой находке в Азербайджане: Иран (Гилян, Решт, 150 км), Армения (Тегут, 440 км), Дагестан (Махачкала, 480 км) [Ильина, Гасанова, 2015] и Грузия (Национальный заповедник Лагодехи, 410 км) [Merkviladze, Kvavadze, 2002], (но эту находку А. Украинский [2013] считает сомнительной); (Тбилиси, 470 км) [Schlüter, 2012] (информация помещена в интернете натуралистом-любителем и не подтверждена специалистом). Опираясь на данные, приведённые выше, и литературные источники, можно предположить, что *H. axyridis* распространяется со скоростью примерно 200 км в год [Zakharov, 2013]. Зафиксировано, что *H.*

axyridis вытесняет аборигенные виды божьих коровок и, как следствие, наносит ощутимый урон экосистемам в некоторых регионах Европы [Roy et al., 2012]. В связи с этим, можно предположить, что она проявляет аналогичную агрессию и на территории России и стран Южного Кавказа. Кроме того, имаго *H. axyridis* могут питаться не только насекомыми, но и спелыми плодами, они повреждают виноград, чем наносят значительный вред садоводству и винодельческой промышленности. Если коровки с гроздьями попадают в сборы урожая винограда, то вино приобретает неприятный привкус [Koch, Galvan, 2008]. Забиваясь на зимовки в жилые помещения, коровки доставляют неудобства человеку [Koch, Galvan, 2008], к тому же, они способны кусаться [Ramsey, Losey, 2012; Коротяев, 2013], вызывать аллергические реакции у людей [Goetz, 2009] и отравления у домашних животных [Stocks, Lindsey, 2008]. Обзор распространения вида в Кавказском регионе, по данным на 2013 г., включал сведения о находках в Адыгее, Краснодарском крае, Абхазии и Грузии [Орлова-Беньковская, 2014]. Сейчас известно, что фронт её распространения сильно продвинулся. Помимо перечисленных регионов, она отмечена в Ставропольском крае, Крыму, Дагестане и Ростовской обл., Кабардино-Балкарии [Орлова-Беньковская, Могилевич, 2016]. В Азербайджане этот вид ранее не был зафиксирован. В этой статье приводятся данные о первой находке в Азербайджанской республике.

Результаты

В ходе экспедиции в Азербайджан, которая проходила с 22.03.2019 по 2.04.2019, был проведён сбор насекомых на территории Гирканского национального парка в лесах, образованных *Parrotia persica* (DC.) С.А. Меу (парротию персидскую называют железным деревом), недалеко от Иранской границы (38.456° с. ш., 48.735° в. д.). Методом ручного сбора 28–29.03.2019 на травянистых растениях семейства злаковые (Gramineae) были найдены два имаго *Harmonia axyridis*. Такое небольшое количество особей, вероятно, связано с крайне плохими погодными

условиями. На протяжении всей экспедиции температура воздуха была около +15 °С, и шли постоянные дожди. Оба имаго относятся к морфе *succinea*. Экземпляр № 1, самец, имеет светлую окраску и всего 8 ясно различимых пятен на надкрыльях (по 4 на каждом). Его длина составляет 6.5 мм, а ширина 5 мм. Экземпляр № 2, самка, имеет более тёмную окраску и 18 крупных пятен на надкрыльях. Он крупнее первого и в длину составляет 8 мм, а в ширину – 6 мм. Элитральный гребень выражен крайне слабо. Рисунок на передне-спинке у жуков различается. Жуки находятся в личной коллекции автора.

Была составлена карта, на которой показаны ближайшие находки *Harmonia axyridis* по литературным данным и точка первой находки в Азербайджане (рисунок).

Обсуждение

В Европейских странах налажен мониторинг инвазивных насекомых, и распространение *Harmonia axyridis* внимательно отслеживается. К сожалению, данные по расселению этого жука на территории Кавказа не полны. Есть две лидирующие версии его проникновения на Кавказ. Первая – это преднамеренная интродукция (в частности, в Грузии), второе – массовая волна саморасселения из Западной Европы на восток, возможно, через Турцию и Иран. Обнаружение массовой популяции в окрестностях Сочи в 2012 г. показало, что вид обосновался на данной территории. Затем коровка была найдена в Крыму, Ростовской обл., Ставропольском крае, Кабардино-Балкарии, Дагестане (Россия), в Абхазии и Тбилиси (Грузия), в Армении, где в 2019 г. также была обнаружена массовая популяция; кроме того, вид найден в провинции Гилян (Иран). Каждая новая находка вида имеет важное значение, так как может предупредить возможные экологические проблемы, связанные с инвазией. Помимо этого, у нас появится возможность рассчитать примерную скорость распространения и предположить следующую точку заселения. Популяция в Азербайджане, видимо, появилась совсем недавно, и наблюдения за её развитием могут представлять значительный интерес

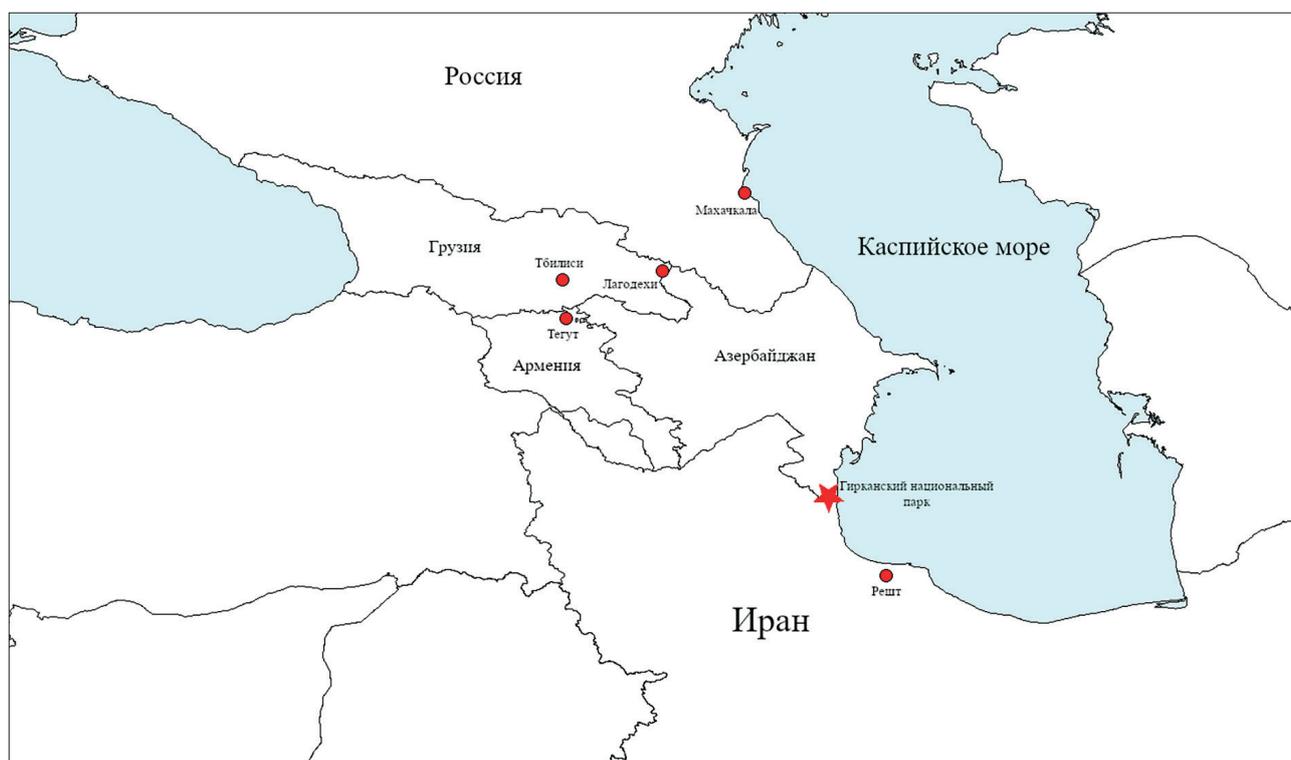


Рисунок. Карта распространения *Harmonia axyridis* в юго-восточной части закавказского региона и северо-западном Иране. ● – Дагестан, 2015 г. (Махачкала), Грузия, 2012 г. (Тбилиси), Армения, 2019 г. (Тегут); Иран, 2016 г. (Решт); Грузия, 2002 г. (Лагодехи, сомнительная находка); * – первая находка в Азербайджане, 2019 г. (Гирканский национальный парк).

для понимания взаимодействия с аборигенными видами. Анализируя находки, произведённые ранее, и описанную новую находку, можно предположить, что условия обитания на Кавказе благоприятны для *Harmonia axyridis* и, вероятно, вид будет продолжать расселение.

Благодарности

Автор выражает благодарность Марине Яковлевне Орловой-Беньковской (Институт проблем экологии и эволюции РАН, Москва, РФ) за ценные советы и помощь в изучении материала, Анне Сергеевне Хижняковой (руководитель биологического кружка ЮИП при МГУ им. М.В. Ломоносова) за проведение экспедиции, а также членам кружка ЮИП при биологическом факультете МГУ за помощь в сборе материалов.

Финансирование работы

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект №16-14-10031.

Конфликт интересов

Автор заявляет, что у него нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Емец В.М. Находки коровки *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) в Воронежском заповеднике (Воронежская область РФ) // Российский журнал биологических инвазий. 2018. № 1. С. 33–37.
- Захаров И.А. Гармония в Москве // Природа. 2015. № 11. С. 92–93.
- Ильина Е.В., Гасанова Н.М.-С. Инвазивные виды насекомых в Дагестане // В кн.: Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов: Мат-лы докладов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (заочная) (Махачкала, 27 марта 2015 г.). Махачкала: Изд-во ДГПУ, 2015. С. 78–81.
- Калашян М.Ю., Креджян Т.Л., Карагян Г.А. Божья коровка-арлекин *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) в Армении // Российский журнал биологических инвазий. 2017. № 3. С. 21–23.

- Калашян М.Ю., Креджян Т.Л., Карагян Г.А. Экспансия божьей коровки арлекин *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) в Армении // Российский журнал биологических инвазий. 2019. № 1. С. 55–60.
- Коротяев Б.А. О массовом размножении азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pall.) (Coleoptera, Coccinellidae) в равнинной части Северо-Западного Кавказа // Энтомологическое обозрение. 2013. № 92(4). С. 856–858.
- Круглова О.Ю., Рогинский А.С., Синчук О.В. Регистрация инвазивного вида кокциnellид *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera, Coccinellidae) в Брянской области // Труды Белорусского государственного университета. 2015. № 10(1). С. 389–392.
- Некрасова О.Д., Титар В.М. Многолетняя и сезонная динамика численности инвазивного вида *Harmonia axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) на территории Украины // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. 2014. Вып. 20. № 1100. С. 159–162.
- Орлова-Беньковская М.Я. Массовое размножение божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) на Кавказе и возможные источники инвазии // Российский журнал биологических инвазий. 2014. № 3. С. 73–82.
- Орлова-Беньковская М.Я., Могилевич Т.А. Первая находка *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) в Кабардино-Балкарской республике и история расселения этого чужеродного вида по Кавказу и югу европейской России с 2002 по 2015 г. // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. № 12(1). С. 93–98.
- Украинский А.С. Азиатская божья коровка *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) на Северном Кавказе // Евразийский энтомологический журнал. 2013. Т. 12. № 1. С. 35–38.
- Украинский А.С., Шаповалов М.И. Семейство Coccinellidae – Божьи коровки, коровки // В кн.: Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи. № 1). Майкоп: Изд-во Адыгейского гос. университета, 2010. С. 199–201.
- Brown P.M.J., Thomas C., Lombaert E., Jeffries D.L., Estoup A., Lawson Handley L.J. The global spread of *Harmonia axyridis*: distribution, dispersal and routes of invasion // BioControl. 2011. No. 56(4): 623–642.
- Bukejs A., Telnov D. The first record of the invasive lady beetle *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) in Turkey // Zoology and Ecology. 2015. No. 25(1): 59–62.
- Chapin J.B., Brou V.A. *Harmonia axyridis* (Pallas), the third species of the genus to be found in the United States (Coleoptera: Coccinellidae) // Proceedings of Entomological Society of Washington. 1991. No. 93: 630–635.
- EPPO 2018. PQR-EPPO database on quarantine pests // Available at: (<http://www.eppo.int/DATABASES/pqr/pqr.htm> (last updated July 2018)).
- Goetz D.W. Seasonal inhalant insect allergy: *Harmonia axyridis* ladybug // Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology. 2009. No. 9(4): 329–333.
- Koch R.L., Galvan T.L. Bad side of a good beetle: the North American experience with *Harmonia axyridis* // BioControl. 2008. No. 53(1): 23–35.
- Mardani-Talae Mozghan, Zibae Arash, Rahimi Vahid, Zare Khormizi Mehdi, Mozafar Mansouri Seyed, Nedved Oldrich. Occurrence of the Invasive Lady Beetle *Harmonia Axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in Iran // The Coleopterists Bulletin. 2019. No. 73(1): 114–120.
- Merkviladze M.Sh., Kvavadze E.Sh. Listofladybirds (Coleoptera, Coccinellidae) of Georgia // In: Proceedings of the Institute of Zoology. 2002. No. 21: 149–155.
- Orlova-Bienkowskaja M.J., Ukrainsky A.S., Brown P.M.J. *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) in Asia: a re-examination of the native range and invasion to southeastern Kazakhstan and Kyrgyzstan // Biological Invasions. 2015. No. 17(7): 1941–1948.
- Ramsey S., Losey J.E. Why is *Harmonia axyridis* the Culprit in Coccinellid Biting Incidents? // American Entomologist. 2012. No. 58(3): 130–192.
- Roy H.E., Adriaens T., Isaac N.J.B., Kenis M., Onkelinx T., Martin G.S., Brown P.M.J., Hautier L., Poland R., Roy D.B., Comont R., Eschen R., Frost R., Zindel R., Vlaenderen J.V., Nedved O., Ravn H.P., Grégoire J.-C., de Biseau J.-Ch., Maes D. Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds // Diversity and Distributions. 2012. No. 18: 717–725.
- Roy H.E., Brown P.M.J., Adriaens T., Berkvens N., Borges I., Clusella-Trullas S., Comont R.F., De Clercq P., Eschen R., Estoup A., Evans E.W., Facon B., Gardiner M.M., Gil A., Grez A., Guillemaud T., Haelewaters D., Herz A., Honek A., Howe A.G., Hui C., Hutchison W.D., Kenis M., Koch R.L., Kulfan J., Handley L.L., Lombaert E., Loomans A., Losey J., Lukashuk A.O., Maes D., Magro A., Murray K.M., Martin G.S., Martinkova Z., Minnaar I.A., Nedved O., Orlova-Bienkowskaja M.J., Osava N., Rabitsch W., Ravn H.P., Rondoni G., Rorke S.L., Ryndevich S.K., Saethre M.-G., Slogget J.J., Soares A.O., Stals R., Tinsley M.C., Vandereycken A., van Wielink P., Vigišová S., Zach P., Zakharov I.A., Zaviezo T., Zhao Z. The harlequin ladybird, *Harmonia axyridis*: global perspectives on invasion history and ecology // Biological Invasions. 2016. No. 18(4): 997–1044.
- Schlüter H. *Harmonia axyridis* 16.7.2012. Georgien Tiflis. Narikala Fortres und Umgebung. (Сообщение в базе данных) // Naturgucker.de. 2012. // (<http://naturgucker.de/natur.dll/EХЕСПодписи>). Проверено 06.11.2020.
- Stocks I.C., Lindsey D.E. Acute corrosion of the oral mucosa in a dog due to ingestion of multicolored Asian lady beetles (*Harmonia axyridis*: Coccinellidae) // Toxicon. 2008. No. 52(2): 389–391.
- Ukrainsky A.S., Orlova-Bienkowskaja M.Ja. Expansion of *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae) to European Russia and adjacent regions // Biological Invasions. 2014. No. 16(5): 1003–1008.
- Zakharov I.A., Goryacheva I.I., Suvorov A. Mitochondrial DNA polymorphism in invasive and native populations of *Harmonia axyridis* // European Journal of Environmental Sciences. 2011. No. 1(1): 15–18.
- Zakharov I.A. New conqueror of the world from Asia. Priroda. 2013. No. 7: 66–69 (in Russian).

THE FIRST RECORD OF THE ALIEN LADYBUG HARMONIA AXYRIDIS PALL. 1773 (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) IN AZERBAIJAN

© 2020 Mogilevich T.A.

Moscow State University;
A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences,
Moscow 119071, Russia;
e-mail: t19mogilevich@gmail.com

For the first time, data on the invasion of the Asian ladybug *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) in Azerbaijan are presented. At the end of March 2019, two specimens of *H. axyridis* were collected in the forests formed by the trees of *Parrotia persica* (DC.) C.A. Mey near the border with Iran on the territory of the Hyrcanian National Park. The natural range of the species includes the southeast of Western Siberia, the south of Eastern Siberia and the Far East, Northeast Kazakhstan, Mongolia, China, the Korean Peninsula, Japan and North Vietnam. Now it is expanding worldwide. At the moment, *H. axyridis* is found in more than 50 countries in Europe, Asia, Africa, North and South America. The finding of the species in Azerbaijan shows that its invasion in the region continues.

Keywords: Asian ladybug, *Harmonia axyridis*, Azerbaijan, invasion, Hyrcanian National Park.