

УДК: 595.763.79(574.32)

НАХОДКИ КОРОВКИ *HARMONIA AXYRIDIS* (COLEOPTERA, COCCINELLIDAE) В ВОРОНЕЖСКОМ ЗАПОВЕДНИКЕ (ВОРОНЕЖСКАЯ ОБЛАСТЬ РФ)

© 2018 Емец В.М.

Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова, Воронеж, 394080;
e-mail: emets.victor@yandex.ru

Поступила в редакцию 25.12.2017

Приведены сведения о находках (два экземпляра) в 2015 и 2017 гг. в Воронежском заповеднике (Воронежская область РФ) инвазивного вида жука – азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis*. Предполагается проникновение вида из восточных районов Украины в результате самостоятельной экспансии или непреднамеренного завоза.

Ключевые слова: *Harmonia axyridis*, азиатская божья коровка, инвазивный вид, Воронежский заповедник, Воронежская область Российской Федерации, первое указание.

Harmonia axyridis (Pallas, 1773) – азиатская божья коровка, коровка арлекин, гармония изменчивая, 19-пятнистая коровка – считается в Европе опасным инвазивным видом божьих коровок, который при проникновении в местные экосистемы может размножаться в большом количестве и вытеснять аборигенные виды божьих коровок [Roy et al., 2012, 2016; Roy, Brown, 2015]. Естественный ареал вида включает юго-восток Западной Сибири, юг Восточной Сибири и Дальнего Востока, северо-восток Казахстана, Монголию, Китай, п-ов Корея, Японию и Северный Вьетнам [Orlova-Bienkowskaja et al., 2015]. С 1916 г. *H. axyridis* разводили в лабораторных условиях и выпускали в разных районах Европы и Северной Америки для биологической борьбы с тлями на посевах сельскохозяйственных культур, однако сразу после интродукции устойчивые популяции в природе не возникали [Ижевский, 1990].

В Западной Европе первые устойчивые популяции *H. axyridis* были зарегистрированы во Франции и Германии в конце 1990-х гг. и с этого времени зафиксировано быстрое расширение европейского субареала вида на восток: к

2010 г. вид образовал самовоспроизводящиеся популяции в 12 странах Восточной Европы [Brown et al., 2008, 2011].

В СССР интродукция *H. axyridis* осуществлялась в южных районах Украины и на Черноморском побережье Кавказа с 1927 г.; результаты этой интродукции были признаны неудачными, и считалось, что *H. axyridis* в европейской части СССР вымерла [Воронин, 1971]. Однако в 2003 г. она была впервые найдена в Украине в окрестностях Киева и в настоящее время стала многочисленным видом почти на всей территории Украины [Титар, Некрасова, 2012; Верижникова, Шилова, 2013; Ukrainsky, Orlova-Bienkowskaja, 2014].

В последние пятнадцать лет азиатская божья коровка интенсивно расселялась по югу России и на Кавказе, проникла и в ООПТ на Черноморском побережье Кавказа (в Сочинский национальный парк) [Орлова-Беньковская, Могилович, 2016; Orlova-Bienkowskaja, Bieckowski, 2017]. Процесс расселения и акклиматизации её в Центральном федеральном округе (ЦФО) России изучен крайне недостаточно. В последнее пятилетие найдены отдельные особи лишь в 4 субъектах ЦФО: 2012 г. – Борисовский р-н

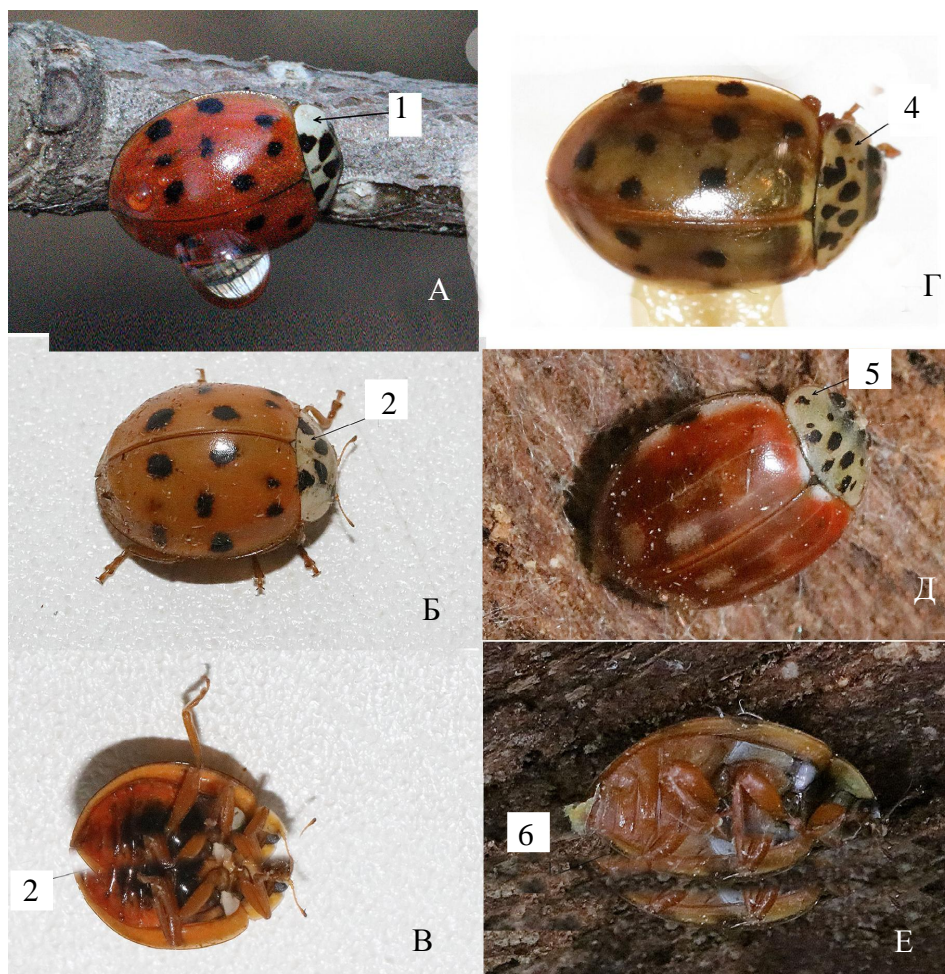


Рис. 1. Божьи коровки *Harmonia* в Воронежском заповеднике. А–В – *H. axyridis*: А – жук, сфотографированный 14.XI.2015 (кв. 508), Б и В – жук, обнаруженный 10.XII.2017 (кв. 541); 1 – переднеспинка с 5 чёрными пятнами, 2 – переднеспинка с 4 чёрными пятнами, 3 – двуцветное брюшко (в срединной части чёрное, по бокам жёлто-коричневое). Г–Е – *H. quadripunctata*: Г – жук, собранный 10.IX.1986 (кв. 491), Д и Е – жук, сфотографированный 25.X.2017 (кв.19); 4 – переднеспинка с 9 чёрными пятнами, 5 – переднеспинка с 11 чёрными пятнами, 6 – одноцветное (жёлто-коричневое) брюшко.

Белгородской обл. [Орлова-Беньковская, 2013], Лески, Краснинский район Липецкой обл. [Ukrainsky, Orlova-Bienkowskaja, 2014]; 2013 г. – Москва [Захаров, 2015]; 2015 г. – Брянская обл. [Круглова и др., 2015]. В данном сообщении приводятся сведения о новых находках имаго *H. axyridis* в северной части Воронежской обл. (на территории Воронежского заповедника) в 2015 и 2017 гг. Это – не только новый вид для фауны Воронежской обл., но и первый случай обнаружения (вероятной натурализации) *H. axyridis* на заповедной территории в пределах ЦФО России.

В 2015 г. (14 ноября) на юго-восточной окраине Воронежского заповедника вблизи цен-

тральной усадьбы (квартал 508) в осиннике автором был сфотографирован жук *H. axyridis* (рис. 1 А). Этот экземпляр не был помещён в коллекцию.

В 2017 г. (10 декабря) внутри кабинета энтомологии, расположенного на первом этаже главного административного здания (центральная усадьба Воронежского заповедника – квартал 541) на подоконнике окна, которое ежедневно открывается для проветривания кабинета, был обнаружен жук *H. axyridis* (рис. 1 Б и В). Жук, несомненно, залетел в отапливаемый кабинет из природы и, вероятно, пытался устроиться на зимовку. Автор после фотографирования отловил жука и поместил его в фон-

довую коллекцию насекомых Воронежского заповедника для постоянного хранения.

Коллекционный экземпляр жука *H. axyridis* 2017 г. поимки и экземпляр божьей коровки на фотографии 2015 г. были идентифицированы по «Определителю насекомых Дальнего Востока СССР...» [1992] и статье А.В. Блехман [2007]. У обнаруженных жуков присутствовало на надкрыльях предвершинное вдавление с поперечной складкой (*ключевой диагностический признак вида!*) и специфический рисунок на переднеспинке из 4–5 пятен с тенденцией формирования М-образной фигуры (фенотипы 13 и 14 по классификации А.В. Блехман [2007], которая подробно изучила внутривидовую изменчивость рисунка на переднеспинке у *H. axyridis*) (рис. 1 А и Б). Интересно, что два экземпляра 2015 и 2017 гг. обнаружены недалеко друг от друга: расстояние между местами регистрации жуков в кварталах 508 и 541 – около 1 км.

А.С. Украинский [2013] жёстко ставит вопрос об ошибочных указаниях *H. axyridis*, о значительной вероятности ошибочного определения этого вида, о возможности смешивания *H. axyridis* с *Harmonia quadripunctata* (Pontoppidan, 1763). На территории биосферного резервата «Воронежский» (в Воронежском заповеднике и заказнике «Воронежский») *H. quadripunctata* встречается как редкий вид (он включён в Красную книгу Воронежской области [2011]). Для сравнения в сообщении на фотографиях (рис. 1 Г, Д, Е) представлены 2 жука *H. quadripunctata* из Воронежского заповедника: 1) пойманный 10.IX.1986 в сосняке квартала 491; 2) отмеченный 25.X.2017 в смешанном сосняке квартала 19 под корой валежного дуба. Два имаго резко отличаются по рисунку на надкрыльях (это – вероятно, представители разных популяций *H. quadripunctata*; расстояние по прямой между точками регистрации жуков – около 15 км), но жуки очень сходны по рисунку (многочисленным пятнам) на переднеспинке (рис. 1 Г и Д). В условиях Усманского бора *H. quadripunctata* легко отличается от *H. axyridis* по комплексу признаков верха: прежде всего по отсутствию предвершинного вдавления на надкрыльях и

многочисленным пятнам на переднеспинке, а также по признакам, заметным на нижней стороне тела: прежде всего по одноцветному брюшку (*сравни* рис. 1 Е и В!).

Важно отметить, что зарегистрированные в 2015 и 2017 гг. жуки *H. axyridis* относятся к наиболее распространённой цветовой форме *succinea*, которая является доминирующей в естественных популяциях вида и наиболее хорошо адаптированной к жизни в бореальных лесах [Koch et al., 2006]. Осенью жуки *H. axyridis* ищут укрытия для зимовки и очень часто выбирают дома и другие неестественные объекты [Koch, 2003], так что обнаружение жука в начале декабря в служебном кабинете вполне объяснимо. Находка двух жуков данного вида на юго-восточной окраине Воронежского заповедника – примечательный факт; скорее всего вид только начинает проникать в лесные экосистемы заповедника.

Наиболее вероятен северо-западный источник инвазии *H. axyridis* на территорию Воронежского заповедника: завоз (занос) жуков из восточных районов Украины, где этот вид многочислен, через северные районы Белгородской обл. в северную часть Воронежской обл. на границе с Липецкой обл. В пользу северо-западного направления инвазии свидетельствует обнаружение жука *H. axyridis* на северо-востоке Белгородской обл. (Борисовский район) вблизи границы с Украиной в 2012 г. [Орлова-Беньковская, 2013]. Скорость распространения *H. axyridis* в Европе считается очень высокой: по расчётам она составляет примерно 200 км в год [Захаров, 2013]. Наиболее вероятен занос автотранспортом: азиатские божьи коровки в поисках укрытий для зимовки в массе проникают в автомобили и таким образом могут перемещаться на значительное расстояние [Коротяев, 2013]. Непреднамеренная интродукция *H. axyridis* автомобилями и поездами считается обычным механизмом распространения этого жука [Brown et al., 2011].

Литература

- Блехман А.В. Изменчивость рисунка пронотума у божьей коровки *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera, Coccinellidae) // Экологическая генетика. 2007. Т. 5. № 2. С. 25–36.

- Верижникова И.В., Шилова Е.А. Последствия интродукции энтомофага *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) и прогнозируемый ареал его акклиматизации на Украине // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Сб. науч. тр. / Отв. ред. Н.А. Черных. М.: РУДН, 2013. Вып. 15. С. 65–68.
- Воронин К.Е. О предпосылках акклиматизации *Leis axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) // Тр. XIII Междунар. энтомол. конгр. (Москва, 2–9 августа 1968 г.). Л.: Наука, 1971. Т. 2. С. 199–200.
- Захаров И.А. Новый завоеватель мира из Азии // Природа. 2013. № 7. С. 66–69.
- Захаров И.А. Гармония в Москве // Природа. 2015. № 11. С. 92–93.
- Ижевский С.С. Интродукция и применение энтомофагов. М.: Агропромиздат, 1990. 223 с.
- Коротяев Б.А. О массовом размножении азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pall.) (Coleoptera, Coccinellidae) в равнинной части Северо-Западного Кавказа // Энтомологическое обозрение. 2013. Т. 92. № 4. С. 856–858.
- Красная книга Воронежской области: В 2 т. / Правительство Воронежской обл.; Упр. по экол. и природопользованию Воронеж. обл.; Воронеж. гос. ун-т.; науч. ред. О.П. Негрбов. Т. 2: Животные. Воронеж: МОДЭК, 2011. 424 с.
- 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. Т. 10. № 1. С. 389–392.
- Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. III. Жесткокрылые, или жуки. Ч.2. / Под общ. ред. П.А. Лера. Л.: Наука, 1992. 704 с.
- Орлова-Беньковская М.Я. Опасный инвазионный вид божьих коровок *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) в европейской России // Российский журнал биологических инвазий. 2013. № 1. С. 75–82. [Russian Journal of Biological Invasions. 2013. Vol. 4. No. 3. P. 190–193.]
- 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. Т. 12. № 1. С. 93–98.
- Титар В.М., Некрасова О.Д. Эколого-эволюционное становление адвентивного вида (на примере *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae)) // XXVI чтения памяти А.А. Любищева: Мат. конференции (г. Ульяновск, 5–7 апреля 2012 г.). Ульяновск: УлГПУ, 2012. С. 308–313.
- Украинский А.С. Азиатская божья коровка *Harmonia axyridis* Pall. (Coleoptera, Coccinellidae) на Северном Кавказе // Евразийский энтомологический журнал. 2013. Т. 12. Вып. 1. С. 35–38.
- Brown P.M.J., Adriaens T., Bathon H., Cuppen J., Goldarazena A., Hägg T., Kenis M., Klausnitzer B.E.M., Kovář., Loomans A.J.M., Majerus M.E.N., Nedved O., Pedersen J., Rabitsch W., Roy H.E., Ternois V., Zakharov I.A., Roy D.B. *Harmonia axyridis* in Europe: spread and distribution of a nonnative coccinellid // Biocontrol. 2008. Vol. 53. No. 1. P. 5–21.
- 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. Vol. 56. No. 4. P. 623–641.
- Koch R. I. The multicolored Asian lady beetle, *Harmonia axyridis*: a review of its biology, uses in biological control, and non-target impacts // Journal of Insect Science. 2003. Vol. 3. No. 1. P. 32–47.
- Koch R.L., Venette R.C., Hutchison W.D. Invasions by *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in the Western Hemisphere: Implications for South America // Neotropical Entomology. 2006. Vol. 35. No. 4. P. 421–434.
- Orlova-Bienkowskaja M.Ja., Bieckowski A.O. Alien Coccinellidae in Sochi National Park and its vicinity // Nature Conservation Research. 2017. Vol. 2. No. 4. P. 96–101. DOI: 10.24189/ncr.2017.044.
- 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. Vol. 17. No. 7. P. 1941–1948.
- 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., Nedvĕd O., Ravn H.P., Gregoire J.-C., de Biseau J.-Ch., Maes D. Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds // Diversity and Distributions. 2012. Vol. 18. No. 7. P. 717–725.
- Roy H.E., Brown P.M.J. Ten years of invasion: *Harmonia axyridis* (Pallas) (Coleoptera: Coccinellidae) in Britain // Ecological Entomology. 2015. Vol. 40. No. 3. P. 336–348.
- 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., Viglašova S., Zach P., Zakharov I.A., Zaviero T., Zhao Z. The harlequin ladybird, *Harmonia axyridis*: global perspectives on invasion history and ecology // Biological Invasions. 2016. Vol. 18. No. 4. P. 997–1044.
- Ukrainsky A.S., Orlova-Bienkowskaja M.Ja. Expansion of *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae) to European Russia and adjacent regions // Biological Invasions. 2014. Vol. 16. No. 5. P. 1003–1008.

**FINDS OF LADYBIRD *HARMONIA AXYRIDIS*
(COLEOPTERA, COCCINELLIDAE)
IN VORONEZHISKY RESERVE
(VORONEZHSKAYA OBLAST OF RUSSIA)**

© 2018 Emets V.M.

V.M. Peskov Voronezhsky State Natural Biosphere Reserve, Voronezh, 394080,
e-mail: emets.victor@yandex.ru

The data on the finds of Asian lady beetle (*Harmonia axyridis*) imago in 2015 and 2017 in Voronezhsky Reserve (Voronezhskaya oblast of Russia) are presented. Penetration of the species from the eastern regions of Ukraine due to independent expansion or unintentional delivery is suggested.

Key words: *Harmonia axyridis*, Asian lady beetle, invasive species, Voronezhsky Reserve, Voronezhskaya oblast of Russia, first record.