

УДК: 595.763.79

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНВАЗИВНОГО ВИДА *HARMONIA AXYRIDIS* НА КРЫМСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

© 2017 Захаров И.А.*, Романов Д.А.**

Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, Москва 119991;
e-mail: *jaz34@mail.ru, **dromanov_16@mail.ru

Поступила в редакцию 13.10.2017

Приведены данные о распространении инвазивного вида азиатской божьей коровки *Harmonia axyridis* на территории Крымского полуострова, присутствии в крымских популяциях *H. axyridis* разных морфологических морф, соотношении особей двух наиболее многочисленных видов Coccinellidae – *Harmonia axyridis* и *Adalia bipunctata* в связи с возможной их конкуренцией.

Ключевые слова: *Harmonia axyridis*, инвазивные виды, нативные виды, *Adalia bipunctata*.

Введение

Естественный ареал божьей коровки *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) занимает значительную территорию Восточной Азии – юг Сибири, российский Дальний Восток, Монголию, Китай, Корею, Японию, Северный Вьетнам [Orlova-Bienkowskaja et al., 2015; Roy et al., 2016]. С 1988 г. началась глобальная инвазия коровок этого вида; к настоящему времени *H. axyridis* широко распространилась в Северной и Южной Америке, Западной Европе, Северной и Южной Африке [Roy et al., 2016] и в Новой Зеландии [Ministry..., 2016]. *H. axyridis* присутствует на большей части Западной Европы, кроме её наиболее северных и южных областей, а также в Белоруссии [Круглова, 2015] и Украине [Некрасова, Титар, 2014]. На территории Российской Федерации массовое размножение *H. axyridis* впервые было обнаружено в Калининграде одним из нас (И.А. Захаров, при участии Н.Э. Чернышёвой) в 2010 г. [Zakharov et al., 2011]. В дальнейшем, помимо эпизодических находок жуков этого вида в нескольких областях Европейской части РФ, было показано вселение *H. axyridis* на обширные территории Северного Кавказа, где имеет

место устойчивое воспроизведение популяций [Орлова-Беньковская, 2013; Украинский, 2013].

В Крыму появление этого вида было замечено в 2013 г. в Алуште [Орлова-Беньковская, Могилевич, 2016]. В 2016–2017 гг. нами было проведено систематическое изучение популяций Coccinellidae в ряде районов Крыма, которое показало, что *H. axyridis* широко расселилась по Крымскому полуострову, можно предполагать, что заняла всю его территорию. Результаты нашего исследования представлены в настоящей работе.

Материалы и методы

Нами в 2016–2017 гг., во второй половине июня, были осуществлены сборы куколок и имаго *H. axyridis* в 5 городах Крымского полуострова: Севастополе (44°36'00" с. ш., 33°32'00" в. д.), Ялте (44°29'58" с. ш., 34°09'19" в. д.), Феодосии (42°05'56" с. ш., 35°22'45" в. д.), Керчи (45°20'19" с. ш., 36°28'05" в. д.) и Симферополе (44°56'53" с. ш., 34°06'15" в. д.). В 2016 г. были найдены лишь единичные экземпляры, в 2017 г. удалось сделать массовые сборы. Сборы проводились на разных древесных и кустарниковых растениях: груше *Pyrus communis* (Сева-

Таблица. Места сборов *Harmonia axyridis* и число жуков разных морф

Место сбора	Дата сбора (2017 г.)	Число собранных жуков*	succinea	spectabilis	conspicua
Севастополь	15–17 июня	16	15	1	0
Ялта	19–20 июня	7	7	0	0
Феодосия	21–23 июня	92	74	17	1
Керчь	25–26 июня	21	10	11	0
Симферополь	27–28 июня	118	105	10	3

*указано число жуков, собранных на стадии имаго и выведенных из куколок.

стополь), сливе *Prunus domestica* (Севастополь), грецком орехе *Juglans regia* (Севастополь, Феодосия, Керчь), тамариске *Tamarix* (Севастополь, Ялта), липе *Tilia cordata* (Феодосия, Симферополь), катальпе *Catalpa* (Керчь). Фрагменты листьев с прикреплёнными к ним куколками *H. axyridis* помещались в чашки Петри и содержались до выхода имаго при комнатной температуре (~25 °C). Одновременно со сборами *H. axyridis* на тех же растениях были собраны имаго и куколки *Adalia bipunctata*.

Результаты и обсуждение

Как сказано выше, первая находка *H. axyridis* в Крыму была сделана в 2013 г. Очевидно, 2016 г. был неблагоприятным для размножения Coccinellidae – и *H. axyridis*, и *Adalia bipunctata* были найдены лишь в единичных экземплярах. В 2017 г. наблюдалось массовое размножение коровок этих двух видов, происходившее на одних и тех же растениях и, вероятно, синхронно: одновременно встречались и личинки, и куколки, и имаго обоих видов. Другие виды Coccinellidae были малочисленны. Следует отметить, что наиболее массовое размножение *H. axyridis* мы наблюдали на грецком орехе и липе. В таблице представлены результаты сборов *H. axyridis*.

Как видно, во всех популяциях преобладающей морфой является морфа *succinea* (надкрылья жёлтые с варьирующим числом чёрных пятен). Западно-сибирская морфа *axyridis* не была встречена ни разу.

В литературе неоднократно отмечается, что инвазивный вид *H. axyridis* подавляет местную энтомофауну, снижая численность аборигенных видов Coccinellidae [Roy et al., 2012; Roy, Brown, 2015; Grez et al., 2016]. Для того, чтобы оценить в этом отношении ситуацию в Крыму, мы

определили соотношение собранных куколок двух преобладающих видов Coccinellidae в сборах, сделанных одновременно и на одних и тех же деревьях. Были получены следующие результаты: Севастополь Н : А – 1 : 55, Феодосия Н : А – 72 : 92; Керчь Н : А – 5 : 104 (Н – *H. axyridis*, А – *A. bipunctata*). Таким образом, в Крыму, всюду, где были произведены такие подсчёты, адалия остаётся доминирующим видом. Для сравнения, можно привести данные этого года для одного из городов Западной Европы (Осло, Норвегия) – Н : А – 59 : 17.

Итак, к настоящему времени *H. axyridis* расселилась по большей части Крымского полуострова (западная его часть пока не обследована) и встречается в районах со степным климатом (Керчь), предгорным (Симферополь), субсредиземноморским (Ялта). Во всех обследованных районах *H. axyridis* не стала доминирующим видом среди Coccinellidae, уступая *A. bipunctata*. Это можно объяснить либо тем, что на территории Крыма существуют некие факторы, ограничивающие размножение *H. axyridis*, либо тем, что недавно вселившийся на эту территорию чужеродный вид ещё не достиг максимально возможной здесь численности.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 16-16-00079.

Литература

- Круглова О.Ю. Фенооблик формирующихся в Республике Беларусь группировок инвазивного вида божьих коровок *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera, Coccinellidae) // Труды Белорусского государственного университета. 2015. Т. 10. Ч. 1. С. 327–335.
Некрасова О.Д., Титар В.М. Многолетняя и сезонная динамика численности инвазивного вида *Harmonia*

- axyridis* (Coleoptera, Coccinellidae) на территории Украины // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. 2014. Вип. 20 (1100). С. 159–162.
- Орлова-Беньковская М.Я. Опасный инвазийный вид божьих коровок *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773) (Coleoptera, Coccinellidae) в Европейской России // Российский журнал биологических инвазий. 2013. № 1. С. 75–81.
- 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 год // Кавказский энтомологический бюллетень. 2016. Т. 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. Вып. 1. С. 35–38.
- Grez A.A., Zaviezo T., Roy H.R., et al. Rapid spread of *Harmonia axyridis* in Chile and its effects on local coccinellid biodiversity // Diversity and Distributions. 2016. Vol. 22. P. 1–13.
- Ministry for Primary Industries (Электронный документ) // Plant Pest Information Network. New Zealand. 2016 / (<http://archive.mpi.govt.nz/applications/ppin>). Проверено 30.06.2016.
- 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. I. 7. P. 1941–1948.
- Roy H.E., Adriaens T., Isaac N.J., et al. Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds // Diversity and Distributions. 2012. Vol. 18. 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. 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.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., Osawa N., Rabitsch W., Ravn H.P., Rondoni G., Rorke S.L., Ryndevich S.K., Saethre M-G., Sloggett 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. Vol. 18. I. 4. P. 997–1044.
- Zakharov I.A., Goryacheva I.I., Suvorov A. Mitochondrial DNA polymorphism in invasive and native populations of *Harmonia axyridis* // European Journal of Environmental.

DISTRIBUTION AND SOME BIOLOGICAL FEATURES OF INVASIVE SPECIES *HARMONIA AXYRIDIS* IN THE CRIMEA

© 2017 Zakharov I.A.*, Romanov D.A.**

Vavilov Institute of General Genetics of the RAS, Moscow, 119991;
e-mail: *iaz34@mail.ru, **dromanov_16@mail.ru

We present data about distribution of an invasive species Asian ladybird *Harmonia axyridis* in the Crimea, presence in Crimean populations of *H. axyridis* different morphological types and population ratio of two most numerous species of Coccinellidae – *Harmonia axyridis* and *Adalia bipunctata* in connection with their possible competition.

Key words: *Harmonia axyridis*, invasive species, native species, *Adalia bipunctata*.