

**КРАСНЫЙ ГИГАНТСКИЙ ЧЕРВЕЦ
DROSICHA TURKESTANICA ARCHANGELSKAYA, 1931
(HEMIPTERA : MONOPHLEBIDAE) – НОВЫЙ
ЧУЖЕРОДНЫЙ ВИД В ФАУНЕ ЕВРОПЫ**

Мартынов В.В.

*Донецкий ботанический сад,
г. Донецк, Донецкая Народная Республика, Россия,
e-mail: aphodius65@mail.ru*

В ходе фитопатологического обследования зелёных насаждений г. Бердянска (Россия, Запорожская область) в сентябре 2023 г. был выявлен очаг высокой численности среднеазиатского червеца *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 (Hemiptera : Monophlebidae). Поражённые деревья отмечены во всех насаждениях центральной части города и Бердянской косы. Многочисленные кладки и самки червеца регистрировались на ясене обыкновенном и ясене пенсильванском, иве, робинии псевдоакация, липе, лохе серебристом, тополе чёрном и тополе белом, яблоне, кампсисе. Время и вектор инвазии *D. turkestanica* в регион не известны, вероятнее всего вид случайно завезён с посадочным материалом. Вредитель впервые обратил на себя внимание местных экологов ещё в 2012 г. и к настоящему времени сформировал хронический очаг высокой численности несмотря на химические обработки, проведённые местной организацией профдезинфекции в 2020 г. Ключевыми моментами биологии вида, свидетельствующими о высоком инвазионном потенциале, являются широкая полифагия, высокий репродуктивный потенциал и способность к пассивному расселению. Оценить возможные последствия проникновения *D. turkestanica* на территорию Европы в настоящее время не представляется возможным в связи с тем, что все наблюдения за экологией вида проведены в пределах основной части ареала. Наличие в насаждениях Северного Приазовья мощного хронического очага натурализовавшегося чужеродного вида требует оповещения специалистов в области сельского, лесного хозяйства и зелёного строительства и разработки мероприятий по недопущению его дальнейшего распространения.

Ключевые слова: *Drosicha turkestanica*, инвазия, вспышка численности, Приазовье.

Кокциды (Coccoidea) являются одной из наиболее адаптированных групп вредителей в зелёных насаждениях городов в силу ряда эколого-биологических особенностей. В связи с малоподвижным образом жизни кокциды обладают низкой способностью к активному расселению, однако они легко распространяются на всех фазах развития пассивным способом при транспортировке сельскохозяйственной продукции, живых растений и их частей [5]. В связи с этим одним из

основных источников формирования кокцидофауны городов являются непреднамеренные завозы. Например, из 18 видов кокцид, выявленных на декоративных растениях в парках Южного берега Крыма, только 4 вида являются аборигенными, остальные 14 завезены вместе с растениями-хозяевами [12].

В настоящее время не существует способов, которые могли бы остановить или замедлить инвазионный процесс, но выявление новых и мониторинг уже известных очагов важны для понимания его масштабов, динамики, экологических и социально-экономических последствий. В связи с этим появление на территории Приазовья нового чужеродного вида дендрофильных кокцид – красного гигантского червеца *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 (Hemiptera : Monophlebidae) – вызывает необходимость изучения его биологии, оценки степени вредоносности и разработки мероприятий по ограничению дальнейшего распространения.

Целью настоящей работы была оценка потенциальной степени вредоносности красного гигантского червеца (*D. turkestanica*) в условиях вторичного ареала на основе оригинальных наблюдений и анализа всех доступных отечественных и зарубежных литературных источников.

Объекты и методы исследования. Объектом исследования выступал очаг красного гигантского червеца. Полевые исследования проводили в садовых, парковых и защитных насаждениях на территории г. Бердянска в сентябре 2023 г. Все материалы, собранные в ходе исследования, хранятся в коллекции лаборатории проблем биоинвазий и защиты растений ФГБНУ Донецкий ботанический сад.

Результаты и их обсуждение. В ходе фитопатологического обследования зелёных насаждений г. Бердянска (Россия, Запорожская область) в сентябре 2023 г. был выявлен очаг высокой численности нового для фауны Европы вида – красного гигантского червеца *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 (Hemiptera : Monophlebidae). Время и вектор инвазии *D. turkestanica* в регион не известны, вероятнее всего вид был случайно завезён с посадочным материалом. Вредитель впервые обратил на себя внимание местных экологов еще в 2012 г. и к настоящему времени сформировал хронический очаг.

Ареал. Туранский вид, распространён в Средней Азии (Казахстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан). На северо-западе ареал вида достигает устья реки Сыр-Дарья, на северо-востоке граница распространения проходит по реке Или, на Юге – по северному Афганистану и северо-восточному Ирану [10], отмечен в Китае [16].

Биология и вредоносность. Личинки и самки питаются на листьях, ветвях и стволах. Широкий полифаг, в качестве основных кормовых

растений большинством авторов указывается тополь (*Populus* L.) и ива (*Salix* L.). Кроме того, отмечено развитие на многих древесных, кустарниковых и травянистых растениях, которые рассматриваются как вторичные: чинаре (*Platanus orientalis* L.), вязе (*Ulmus* L.), робинии псевдоакалии (*Robinia pseudoacacia* L.), лохе узколистной (*Elaeagnus angustifolia* L.), шелковице (*Morus* L.), конском каштане (*Aesculus* L.), абрикосе (*Prunus armeniaca* L.), персике (*P. persica* (L.) Batsch), сливе (*P. domestica* L.), вишне (*P. subgen. Cerasus* (Mill.) A. Gray), миндале (*P. dulcis* (Mill.) D.A. Webb), яблоне (*Malus* P. Mill.), груше (*Pyrus* L.), айве (*Cydonia oblonga* Mill.), грецком орехе (*Juglans regia* L.), камелии (*Camellia* L.), винограде (*Vitis vinifera* L.), гранате (*Punica granatum* L.), инжире (*Ficus carica* L.), тамариксе (*Tamarix* L.), верблюжьей колючке (*Alhagi Gagnebin*), парнолистнике (*Zygophyllum* L.), солодке (*Glycyrrhiza* L.), козлобороднике (*Tragopogon* L.) и др. [1–5, 10, 15]. На территории Бердянска кладки и самки червеца регистрировались на ясене обыкновенном (*Fraxinus excelsior* L.) и ясене пенсильванском (*F. pennsylvanica* Marsh.), иве (*Salix* L.), робинии псевдоакалии (*R. pseudoacacia*), липе (*Tilia* L.), лохе серебристой (*Elaeagnus commutata* Bernh. ex Rydb.), тополе чёрном (*Populus nigra* L.), тополе белом (*P. alba* L.), яблоне (*Malus domestica* Borkh.) и кампсисе (*Campsis* Lour.).

В течение года развивается одно поколение. Зимуют яйца и частично личинки первого возраста в ватообразных яйцевых мешках на корнях (на глубине от 5 до 30 см) и в трещинах коры комлевой части различных растений. В условиях г. Бердянска основное количество кладок было сконцентрировано в трещинах коры стволов в диапазоне от 0 до 2 м (рис. 1–2). В Голодной степи при развитии на солодке отрождение личинок отмечено в конце октября, личинки первого возраста покидают яйцевой мешок и присасываются к корням. Личинки, отродившиеся позже (октябрь–ноябрь), зимуют в яйцевом мешке [6]. В условиях Казахстана отрождение и расползание личинок происходит в начале апреля. Личинки первого возраста питаются на корнях или в зоне корневой шейки, но после линьки поднимаются вверх по стволу, достигая кроны, где питаются на листьях. Затем опускаются на ствол и собираются большими группами в трещинах коры. Половозрелые самки появляются в конце июня – начале июля, в это же время происходит спаривание. Самцы крылатые, летят на свет. Откладка яиц начинается с конца июля – начала августа и продолжается до середины октября [1, 5–7, 9, 15]. Во время яйцекладки самка выделяет массу белого воскового пушка, покрывающего и её, и яйца (рис. 3–4). Количество яиц в кладке варьирует от 85 до 220 штук. Продолжительность эмбрионального периода составляет 3–5 недель.



Рис. 1–4. Красный гигантский червец *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 в зелёных насаждениях г. Бердянска (Россия, Запорожская обл.): 1 – яйцевые мешки и самки на почве и в комлевой части ясеня; 2 – скопление яйцевых мешков на стволе ясеня на высоте 2 м; 3 – яйцевые мешки и мёртвые самки на стволе ясеня; 4 – яйцевые мешки на стволе робинии (фото В.В. Мартынова)

Fig. 1-4. The red giant scale *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 in the green plantings of Berdyansk (Russia, Zaporozhye region): 1 – egg bags and females on the soil and in the butt-log portion of ash; 2 – accumulation of egg bags on the trunk of ash at a height of 2 m; 3 – egg bags and dead females on the trunk of ash; 4 – egg bags on the trunk of robinia (photo by V.V. Martynov)

Анализируя степень вредоносности вида в условиях основной части ареала, следует отметить, что вспышки массового размножения *D. turkestanica* неоднократно регистрировались в искусственных лесах и защитных лесонасаждениях Центральной Азии, а также в естественных тугайных сообществах [1, 9]. Как широкий полифаг *D. turkestanica* может переходить с основных кормовых растений (ива, тополь) на другие виды, растущие рядом, и даже формировать на них крупные скопления, однако делать однозначный вывод о серьёзных экономических последствиях в данном случае преждевременно. Вероятно, именно по этой причине мнения о хозяйственном значении *D. turkestanica* у разных авторов существенно отличаются. Степень вредоносности червеца в ивовых лесах юго-востока Центральной Азии (несмотря на предпочтение ивы как кормового растения) оценивается некоторыми авторами как слабая [13]. В то же время в качестве опасного вредителя тополя, клена, ивы, вяза, платана, катальпы и акации *D. turkestanica* зарегистрирован на территории Таджикистана [2]. В южном Казахстане червец отмечен на корнях винограда, но как вредитель экономического значения не имеет [9]. Эту точку зрения поддерживает и Н.С. Борхсениус, по данным которого *D. turkestanica* не относится к опасным вредителям винограда и его находки на данной культуре являются случайными [5]. Описаны и случаи массового перехода червеца на хлопчатник, однако экономические потери при этом не фиксировались [5]. На промышленных плантациях солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) в Голодной степи *D. turkestanica* отмечен как основной вредитель корневой системы, приводящий к угнетению и гибели растений [6]. В то же время, даже в периоды подъёма численности в Казахстане вид не причинил значительного вреда фруктовым деревьям и экономические потери были незначительными [15]. В целом для вида не характерно развитие на плодовых, но отмечены случаи повреждения яблони, персика, сливы и винограда. Например, в 1959 г. *D. turkestanica* заметно вредил персику в Чимкентской области [9] (ныне – Туркестанская область, Южный Казахстан). На этом фоне парадоксальным выглядит тот факт, что в Красной книге Кыргызстана *D. turkestanica* внесён в перечень таксонов членистоногих, нуждающихся в особом внимании к их состоянию, дополнительном изучении и определении мер охраны [8].

Хищники и паразиты. На территории Узбекистана (Восточная Фергана) отмечено поражение *D. turkestanica* специализированными эндопаразитоидами кокцид из рода *Cryptochetum* Rondani, 1875 (Diptera : Cryptochetidae) [17]. В качестве перспективного агента для биологической борьбы рассматривают *Cryptochetum turanicum* Narchuk, 1979 [14]. Из числа специализированных хищников, развивающихся на *D. turkestanica*, отмечена божья коровка из рода *Novius* Mulsant, 1846 (= ?*Rodolia fisheri*) (Coleoptera : Coccinellidae) [1].

Выводы. В обследованных нами насаждениях г. Бердянска *D. turkestanica* является повсеместно распространённым и массовым видом. В то же время однозначно ответить на вопрос, является ли ослабление поражённых деревьев и усыхание скелетных ветвей их крон результатом деятельности червеца без проведения специализированных исследований не представляется возможным прежде всего потому, что дендрофильные кокциды чутко реагируют на состояние растений. Ослабленные растения, соки которых обогащены продуктами гидролиза, представляют собой среду, более благоприятную для развития кокцид, чем здоровые. В связи с этим любые факторы внешней среды, приводящих к ослаблению кормового растения, способствуют росту численности кокцид [11].

Оценить возможные последствия проникновения *D. turkestanica* на территорию Европы в настоящее время также не представляется возможным в связи с тем, что все наблюдения за экологией вида проведены в пределах основной части ареала. Биология и вредоносность чужеродного вида в условиях вторичного ареала, где с него снимается давление биотических и абиотических факторов и появляется новый спектр кормовых культур, не предсказуемы и нуждаются в детальном изучении.

Ключевыми моментами биологии вида, свидетельствующими о высоком инвазионном потенциале, являются широкая полифагия, высокий репродуктивный потенциал и способность к пассивному расселению. В связи с этим присутствие в насаждениях г. Бердянска локального хронического очага натурализовавшегося чужеродного вида требует оповещения специалистов в области сельского, лесного хозяйства и зелёного строительства и разработки мероприятий по сдерживанию его дальнейшего распространения и, прежде всего, недопустимости импорта посадочного материала из данного региона.

*Работа выполнена в рамках госзадания
ФГБУН «Донецкий ботанический сад» по теме FREG-2023-0001
«Инвазии чужеродных организмов в антропогенные
и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития,
экологические последствия, прогноз»,
№ 1023020800024-8-1.6.19;1.6.20;1.6.12;1.6.11*

Список литературы/References

1. Архангельская А.Д. Кокциды Средней Азии. Ташкент: Изд-во Комитета наук УзССР, 1937. 157 с. [Arkhangelskaya A.D. Coccidae of Central Asia. Tashkent: Publishing House of the Committee of Sciences of the UzSSR, 1937. 157 p. (In Rus)].
2. Базаров Б.Б. Фауна червецов и щитовок (Coccoidea) Гиссарской долины и южного склона Гиссарского хребта и её хозяйственное значение. Автореф. канд. дис. Л., 1963. 20 с. [Bazarov B.B. Fauna of mealybugs and scale insects (Coccoidea) The Hissar Valley and the southern slope of the Hissar ridge and its economic significance. Abstract of the cand. dis. Leningrad, 1963. 20 p. (In Rus)].

3. Борхсениус Н.С. Определитель кокцид (Coccidae), вредных культурным растениям и лесу в СССР. Л., 1937. 148 с. [Borchsenius N.S. The determinant of coccids (Coccidae), harmful to cultivated plants and forests in the USSR. Leningrad, 1937. 148 p. (In Rus)].
4. Борхсениус Н.С. Червецы и щитовки СССР (Coccoidea). М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. 250 с. [Borchsenius N.S. Mealybugs and scale insects of USSR (Coccoidea). Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1950. 250 p. (In Rus)].
5. Борхсениус Н.С. Практический определитель кокцид (Coccoidea) культурных растений и лесных пород СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 312 с. [Borchsenius N.S. Practical determinant of coccids (Coccoidea) of cultivated plants and forest breeds of the USSR. Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1963. 312 p. (In Rus)].
6. Валиева Э.А. К биологии *Drosicha turkestanica* Arch. (Coccoidea : Monophlebidae) – вредителя солодковых плантаций в Голодной степи: Перспективные сырьевые растения Узбекистана и их культура. Ташкент, 1979; 152-153. [Valiyeva E.A. To the biology of *Drosicha turkestanica* Arch. (Coccoidea : Monophlebidae) – a pest of licorice plantations in the Golodnaya Steppe: Promising raw plants of Uzbekistan and their culture. Tashkent, 1979; 152-153. (In Rus)].
7. Данциг Е.М. Подотряд Coccoidea – Червецы, или Кокциды. Насекомые и клещи вредители сельскохозяйственных культур. Т. 1. Насекомые с неполным превращением. Л.: Наука, 1972, 189. [Danzig E.M. Suborder Coccoidea – Mealybugs, or Coccids. Insects and mites pests of agricultural crops. Vol. 1. Insects with incomplete transformation. Leningrad: Nauka, 1972, 189. (In Rus)].
8. Красная книга Кыргызской Республики. Государственное агентство по охране окружающей среды и лесному хозяйству при Правительстве Кыргызской Республики, Биолого-почвенный институт Национальной академии наук Кыргызской Республики. Экологическое движение Кыргызстана «Алейне». Бишкек, 2006. 544 с. [Red Book of the Kyrgyz Republic. State Agency for Environmental Protection and Forestry under the Government of the Kyrgyz Republic, Biological and Soil Institute of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic. Environmental movement of Kyrgyzstan "Aleine". Bishkek, 2006. 544 p. (In Rus)]. ISBN: 9967-23-367-2.
9. Матесова Г.Я., Митяев И.Д., Юхневич Л.А. Насекомые и клещи – вредители плодово-ягодных культур Казахстана. Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1962, 204. [Matesova G.Ya., Mityaev I.D., Yukhnevich L.A. Insects and mites – pests of fruit and berry crops of Kazakhstan. Alma-Ata: Publishing House of the Academy of Sciences of the Kazakh SSR, 1962, 204. (In Rus)].
10. Мелдебеков А.М., Казенас В.Л., Жатканбаева Ж.М. и др. Первичные материалы для составления Кадастра животного мира Алматинской области. Алматы, 2011. 597 с. [Meldebekov A.M., Kazenas V.L., Zhatkanbayeva Zh.M. et al. Primary materials for compiling the Cadastre of the animal world of the Almaty region. Almaty, 2011. 597 p. (In Rus)].
11. Мясникова А.В. Дендрофильные кокциды в зелёных насаждениях г. Санкт-Петербурга. Автореф. канд. дис. СПб, 2010. [Myasnikova A.V. Dendrophilous coccids in the green plantings of St. Petersburg. Abstract of the cand. dis. SPb, 2010. (In Rus)].
12. Трикоз Н.Н. Кокциды (Homoptera : Coccoidea) – вредители декоративных культур в парках Южного берега Крыма, Бюллетень ГНБС. 2018; 126 : 70-76. [Tricoz N.N. Coccids (Homoptera : Coccoidea) – pests of ornamental crops in parks of the Southern coast of Crimea, Bulletin of the GNBS. 2018; 126 : 70-76. (In Rus)].
13. Хусанов А.К., Собиров О.Т., Шакарбоев Э.Б. Сосущие вредители (Insecta : Homoptera) ивовых юго-востока Центральной Азии, Российский паразитологический журнал. 2018; 12(4) : 50-58. [Khusainov A.K., Sabirov O.T., Shakarboev E.B. Sucking pests (Insecta : Homoptera) of willow trees of the south-east of Central Asia, Russian Parasitological Journal. 2018; 12(4) : 50-58. (In Rus)]. DOI: 10.31016/1998-8435-2018-12-4-50-58.
14. Cadahia D. El interés biológico del género *Cryptochaetum* Rond. Diptera, Cryptochaetidae y descripción de una nueva especie, Bol. Serv. Plagas. 1984; 10 : 159-184.
15. Jashenko R.V. Fauna, natural enemies, agricultural harm and possibility of industrial use of margarodids (Coccinea : Margarodidae) in East Europe and North Asia, Selevinia.

1998–1999 : 43-50.

16. Tao C.C.C. List of Coccoidea (Homoptera) of China, Special Publication (Taiwan Agricultural Research Institute). 1999; 78 : 1-176.

17. Zokirov I.I., Kapizova D.R. Dendrofil koksildlar entomofaglarining tadqiqiga doir (sharqiy farg'ona Hududi Misolida), Academic research in educational sciences. 2021; 2(8) : 47-54. DOI: 10.24412/2181-1385-2021-8-47-54.

THE RED GIANT SCALE
***DROSICHA TURKESTANICA* ARCHANGELSKAYA, 1931**
(HEMIPTERA : MONOPHLEBIDAE) – A NEW ALIEN SPECIES
IN THE FAUNA OF EUROPE

Martynov V.V.

Donetsk Botanical Garden,

Donetsk, Donetsk People's Republic, Russia, e-mail: aphodius65@mail.ru

In the course of phytopathological examination of green spaces of Berdyansk (Russia, Zaporozhye region), in September 2023 a focus of high abundance of the Central Asian giant scale *Drosicha turkestanica* Archangelskaya, 1931 (Hemiptera : Monophlebidae) was registered. Infested trees were located in all plantings in the central part of the city and the Berdyansk Spit. Numerous egg batches and female scales were recorded on common and black ash, willow, black locust, linden, silver oleaster, black and white poplar, apple tree, and trumpet vine. The terms and vector of *D. turkestanica* invasion into the region are unknown; probably the species was accidentally introduced with the planting material. The pest first drew attention of local ecologists back in 2012 and has formed by now a chronic focus of high abundance despite chemical treatments carried out by local disinfection organizations in 2020. Key points in the species biology, indicative of a high invasive potential, are wide polyphagy and high reproductive potential, as well as the ability to passively expand. Now it is impossible to prognosticate the consequences of *D. turkestanica* invasion into Europe as all earlier observations of the species ecology were carried out within the main part of the range. The presence of a powerful chronic focus of a naturalized alien species in Northern Azov region's plantings requires special attention of specialists in the field of agriculture, forestry and landscaping and measures to prevent its further spread.

Key words: *Drosicha turkestanica*, invasion, population outbreak, Azov region.