

Вестник БарГУ

Научно-практический журнал

Издаётся с марта 2013 года

№ 1 (11), март, 2022

Серия «Биологические науки (общая биология).
Сельскохозяйственные науки (агрономия)»

Учредитель: учреждение образования
«Барановичский государственный университет».

Адрес редакции:
ул. Войкова, 21, 225404 г. Барановичи.
Телефон: +375 (163) 64 34 77.
E-mail: vestnik@barsu.by .

Подписные индексы: 00993 — для индивидуальных
подписчиков; 009932 — для организаций.
Свидетельство о регистрации средств массовой
информации № 1533 от 30.07.2012, выданное
Министерством информации Республики Беларусь.

В соответствии с приказом Высшей аттестационной
комиссии Республики Беларусь от 21 января
2015 г. № 16 научно-практический журнал «Вестник
БарГУ» серия «Биологические науки (общая биология).
Сельскохозяйственные науки (агрономия)» включён
в Перечень научных изданий Республики Беларусь для
опубликования результатов диссертационных
исследований по биологическим наукам
(общая биология), сельскохозяйственным наукам
(агрономия).

Научно-практический журнал «Вестник БарГУ» вклю-
чён в РИНЦ (Российский индекс научного цитирования),
лицензионный договор № 06-1/2016.

Выходит на русском и английском языках.
Распространяется на территории
Республики Беларусь.

Заведующий редакционно-издательской
группой А. Ю. Сидоренко
Технический редактор Л. Н. Щербук
Компьютерная вёрстка С. М. Глушак
Корректор Н. Н. Колодко

Подписано в печать 14.03.2022. Формат 60 × 84 1/8.
Бумага ксероксная. Печать цифровая.
Гарнитура Таймс. Усл. печ. л. 13,75. Уч.-изд. л. 10,05.
Тираж 100 экз. Заказ . Цена свободная.

Полиграфическое исполнение: Гродненское
областное унитарное полиграфическое предприятие
«Слонимская типография». Свидетельство
о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/203 от 07.03.2014, № 2 от 25.02.2014.
Адрес: ул. Хлюпина, 16, 231800 г. Слоним,
Гродненская обл.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Кочурко В. И. (гл. ред. журн.), доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик
Белорусской инженерной академии, академик Международной академии технического
образования, академик Международной академии наук педагогического образования,
академик Академии экономических наук Украины, Почётный профессор БарГУ,
профессор кафедры технического обеспечения сельскохозяйственного производства
и агрономии (учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь).

Климук В. В. (зам. гл. ред. журн.), кандидат экономических наук, доцент,
первый проректор учреждения образования «Барановичский государственный
университет» (учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь).

Рындевич С. К. (гл. ред. сер.), кандидат биологических наук, доцент
(учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь).

Карпетова Е. Г. (ред. текстов на англ. яз.), кандидат филологических наук,
доцент (учреждение образования «Минский государственный лингвистический
университет», Минск, Республика Беларусь).

Земоглядчук А. В. (отв. за направление «Общая биология»), кандидат биологических
наук, доцент (учреждение образования «Барановичский государственный университет»,
Барановичи, Республика Беларусь); **Ритвинская Е. М.** (отв. за направление
«Агрономия»), кандидат сельскохозяйственных наук (учреждение образования
«Барановичский государственный университет», Барановичи, Республика Беларусь).

Александрович О. Р., доктор биологических наук, профессор (Поморская академия
в Слупске, Слупск, Республика Польша); **Булавина Т. М.**, доктор сельскохозяйственных
наук, профессор (республиканское унитарное предприятие «Научно-практический
центр Национальной академии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика
Беларусь); **Бушуева В. И.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (учреждение
образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», Горки, Республика
Беларусь); **Верхотуров В. В.**, доктор биологических наук, профессор (федеральное
государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет», Калининград, Российская
Федерация); **Гриб С. И.**, академик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр Национальной
академии наук Беларуси по земледелию», Жодино, Республика Беларусь); **Гричик В. В.**,
доктор биологических наук, профессор (Белорусский государственный университет,
Минск, Республика Беларусь); **Джус М. А.**, кандидат биологических наук, доцент
(Белорусский государственный университет, Минск, Республика Беларусь);
Кильчевский А. В., доктор биологических наук, академик (Национальная академия наук
Беларуси, Минск, Республика Беларусь); **Лукашевич Н. П.**, доктор сельскохозяйственных
наук, профессор (учреждение образования «Витебская ордена «Знак почёта»
государственная академия ветеринарной медицины», Витебск, Республика Беларусь);
Прокин А. А., кандидат биологических наук (федеральное государственное бюджетное
учреждение науки «Институт биологии внутренних вод имени И. Д. Папанина Российской
академии наук», п. Борок, Российская Федерация); **Сушко Г. Г.**, доктор биологических
наук, профессор (учреждение образования «Витебский государственный университет
имени П. М. Машерова», Витебск, Республика Беларусь); **Цзя Ф.**, доктор, профессор
(Институт энтомологии, Университет имени Сунь Ятсена, Гуанчжоу, Китайская
Народная Республика); **Янчуревич О. В.**, кандидат биологических наук, доцент
(учреждение образования «Гродненский государственный университет имени
Янки Купалы», Гродно, Республика Беларусь).

Baranovichi State University

BarSU Herald

A scientific and practical journal

Published since March 2013

No. 1 (11), March, 2022

Series "Biological Sciences (General biology).
Agricultural Sciences (Agronomy)"

Promoter: Baranovichi State University.

Editorial address:

21 Voykova ul., 225404 Baranovichi.
Phone: +375 (163) 45 46 28.
E-mail: vestnik@barsu.by .

Subscription indices: 00993 — for individual subscribers;
009932 — for companies.

The certificate of the registration of mass media № 1533
of 30.07.2012 issued by the Ministry of Information
of Belarus.

*In accordance with the order of the board of the Higher
Attestation Commission of the Republic of Belarus on
January 21, 2015 № 16 the scientific and practical journal
"BarSU Herald", the series "Biological sciences (general
biology). Agricultural sciences (agronomy)" was included
in the list of the scientific publications of the Republic of
Belarus for publishing the results of dissertation research
in biological sciences (general biology), agricultural
sciences (agronomy).*

The scientific and practical journal "BarSU Herald" is
included in RSCI (Russian Science Citation Index),
license agreement № 06-01/2016.

Issued in Russian and English. The journal is distributed
on the territory of the Republic of Belarus.

Managing editor A. Y. Sidorenko
Technical editor L. N. Scherbuk
Desktop Publishing S. M. Glushak
Proofreader N. N. Kolodko

Signed print 14.03.2022. Format 60 × 84 1/8. Paper xerox.
Digital printing. Headset Times. Conv. pr. s. l. 13,75.
Acc.-pub. s. l. 10,05. Circulation of 100 copies.
Order . Free price.

Printing performance: Grodno Regional Printing Unitary
Enterprise "Slonim printing establishment". The state
registration certificate of the publisher, manufacturer and
publications distributor № 1/203 of 07.03.2014, № 2
of 25.02.2014. Address: 16 Hlyupin St., 231800 Slonim,
Grodno region.

EDITORIAL BOARD

Kochurko V. I. (*editor-in-chief*), DSc in Agriculture, professor, academician of the Belarusian Academy of Engineering, academician of the International Academy of Technical Education, academician of the International Academy of Pedagogical Education, academician of the Academy of Economic Sciences of Ukraine, Honorary professor of BarSU, professor of the Department of Technical Supply of Agricultural Production and Agronomy (Education Institution "Baranovichi State University", Baranovichi, the Republic of Belarus).

Klimuk V. V. (*deputy editor-in-chief*), PhD in Economics, associate professor, first vice-rector (Education Institution "Baranovichi State University", Baranovichi, the Republic of Belarus).

Ryndevich S. K. (*the series editor-in-chief*), PhD in Biology, associate professor (Education Institution "Baranovichi State University", Baranovichi, the Republic of Belarus).

Karapetova Ye. G. (*English text editor*), PhD in Philology, associate professor (Education Institution "Minsk State Linguistic University", Minsk, the Republic of Belarus).

Zemoglyadchuk A. V. (*responsible for the topic area "General Biology"*), PhD in Biology, associate professor (Education Institution "Baranovichi State University", Baranovichi, the Republic of Belarus); **Ritvinskaya E. M.** (*responsible for the topic area "Agronomy"*), PhD in Agriculture (Education Institution "Baranovichi State University", Baranovichi, the Republic of Belarus).

Alexandrovich O. R., DSc in Biology, Professor (Pomorsk Academy in Slupsk, Slupsk, the Republic of Poland); **Bulavina T. M.**, DSc in Agriculture, Professor (the Republican Unitary Enterprise "Scientific-and-Practical Centre of the National Academy of Sciences of Belarus for Agriculture", Zhodino, the Republic of Belarus); **Bushueva V. I.**, DSc in Agriculture, Professor (Education Institution "the Belarusian State of the Orders of the October Revolution and the Order of the Labour Red Banner Agricultural Academy", Gorki, the Republic of Belarus); **Verkhoturov V. V.**, DSc in Biology, Professor (Federal State Budgetary Education Institution of Higher Education "Kaliningrad State Technical University", Kaliningrad, the Russian Federation); **Grib S. I.**, academician, DSc in Agriculture (National Academy of Sciences of Belarus, Zhodino, the Republic of Belarus); **Grichik V. V.**, DSc in Biology, Professor (Minsk, Belarusian State University, the Republic of Belarus); **Dzhus M. A.**, PhD in Biology, associate professor (Belarusian State University, Minsk, the Republic of Belarus); **Kilchevskiy A. V.**, DSc in Biology, academician (Minsk, the Republic of Belarus); **Lukashevich N. P.**, DSc in Agriculture, professor (Education Institution "Vitebsk of the Badge of Honor Order State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk, the Republic of Belarus); **Prokin A. A.**, PhD in Biology (Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok, the Russian Federation); **Sushko G. G.**, DSc in Biology, Professor (Education Institution "Vitebsk State University named after P. M. Masherov", Vitebsk, the Republic of Belarus); **Jia F.**, PhD in Biology (Institute of Entomology, School of Life Sciences, Sun Yat-sen University, Guangzhou, China); **Yanchurevich O. V.**, PhD in Biology, associate professor (Education Institution "Grodno State University named after Yanka Kupala", Grodno, the Republic of Belarus).

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ
Общая биологияBIOLOGICAL SCIENCES
General biology

- Заика Ю. У.** А6 *Thamnasteria concinna* (Goldfuss) (Scleractinia: Thamnasteriidae) у плейстаценовых валунно-галечковых адкладах Беларуси
- Земоглядчук А. В.** Тип питания и дополнительные данные по распространению *Conalia baudii* Mulsant et Rey, 1858 (Coleoptera: Mordellidae)
- Земоглядчук К. В.** Экологическая структура наземных моллюсков (Mollusca: Gastropoda, Pulmonata) Березинского биосферного заповедника
- Лукашenia М. А., Земоглядчук А. В.** К познанию скраптиид (Coleoptera: Scraptiidae) фауны Беларуси
- Лукашук А. О., Найман О. А., Кулак А. В.** Первая регистрация *Zelus renardii* Kolenati, 1857 (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) в Республике Беларусь
- Лундышев Д. С., Китель Д. А.** Дополнительные данные по редким и охраняемым видам членистоногих (Arthropoda) юга Беларуси
- Островский А. М., Лукашук А. О.** Новые находки настоящих полужесткокрылых (Hemiptera: Heteroptera) с юга Беларуси
- Рындевич С. К., Зуев В. Н., Кухарева Ю. А., Дуко Е. П.** Таксономический состав беспозвоночных родников Барановичского района как показатель их экологического состояния
- Салук С. В., Хворик Ю. А., Рындевич С. К.** Новые для фауны Беларуси и Березинского биосферного заповедника виды жесткокрылых (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae, Coccinellidae, Melyridae, Chrysomelidae)
- Хворик Ю. А.** Дополнение к фауне мягкотелок (Coleoptera, Cantharidae) Березинского биосферного заповедника
- Яновская В. В., Хохлова О. И., Сушко Г. Г.** Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) в растительных ассоциациях с участием вереска обыкновенного в Белорусском Поозерье
- 4** **Zaika Yu. U.** On *Thamnasteria concinna* (Goldfuss) (Scleractinia: Thamnasteriidae) in pleistocene erratics of Belarus
- 10** **Zemoglyadchuk A. V.** The feeding type and additional data on the distribution of *Conalia baudii* Mulsant et Rey, 1858 (Coleoptera: Mordellidae)
- 17** **Zemoglyadchuk K. V.** Ecological structure of terrestrial mollusks (Mollusca: Gastropoda, Pulmonata) of Berezinsky Biosphere Reserve
- 26** **Lukashenia M. A., Zemoglyadchuk A. V.** To the study of false flower beetles (Coleoptera: Scraptiidae) of the fauna of Belarus
- 33** **Lukashuk A. O., Naiman O. A., Kulak A. V.** First registration of *Zelus renardii* Kolenati, 1857 (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) in Belarus
- 41** **Lundyshev D. S., Kitel D. A.** Additional data on rare and protected species of arthropod (Arthropoda) of south of Belarus
- 48** **Ostrovsky A. M., Lukashuk A. O.** New findings of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) from the south of Belarus
- 61** **Ryndevich S. K., Zuev V. N., Kokhareva Yu. A., Duko E. P.** Taxonomic composition of invertebrate in springs of Baranovichy district as an indicator of their ecological state
- 76** **Saluk S. V., Khvorik Yu. A., Ryndevich S. K.** Species of beetles new for the fauna of Belarus and the Berezinsky Biosphere Reserve (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae, Coccinellidae, Melyridae, Chrysomelidae)
- 83** **Khvorik Yu. A.** The supplement to the fauna of soldier beetle (Coleoptera, Cantharidae) of the Berezinsky Biosphere Reserve
- 88** **Yanovskaya V. V., Khokhlova O. I., Sushko G. G.** Beetles (Insecta, Coleoptera) in the plant associations with the heather in Belorusskoye Poozerye (the Belarusian Lake District)

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ
АгронмияAGRICULTURAL SCIENCES
Agronomy

- Кочурко В. И., Анохина Т. А., Ритвинская Е. М., Абарова Е. Э.** Агробиологическое обоснование возделывания чумизы (*Setaria italica italica* (L.) P. Beauv.) на зерно в условиях южной зоны Беларуси
- 99** **Kochurko V. I., Anohina T. A., Rytvinskaya E. M., Abarova E. E.** The agrobiological justification of cultivation of foxtail (*Setaria italica italica* (L.) P. Beauv.) for grain in the conditions of the southern zone of Belarus

Сведения об авторах

108 Information about authors

УДК 595.754.1

А. О. Лукашук¹, О. А. Найман², А. В. Кулак³¹Государственное природоохранное учреждение «Березинский биосферный заповедник», ул. Центральная, 3, 211188 д. Домжерицы, Лепельский р-н, Витебская обл., Республика Беларусь, lukashukao@tut.by^{2,3}Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам», ул. Академическая, 27, 220072 Минск, Республика Беларусь, ²oa.naiman@mail.ru, ³bel_lepid@mail.ru

ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ *ZELUS RENARDII* KOLENATI, 1857 (HEMIPTERA: HETEROPTERA: REDUVIIDAE) В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

В ходе изучения материалов по настоящим полужесткокрылым насекомым (Hemiptera: Heteroptera), собранным на территории Республики Беларусь в 2021 году, выявлен один чужеродный вид клопов-хищнецов (Reduviidae) — *Zelus renardii* Kolenati, 1857. Нативный ареал вида расположен в Северной Америке и в настоящее время расширяет свой ареал, в том числе и в Евразии. *Z. renardii* был обнаружен одним из авторов в сетевом магазине на импортном винограде в ноябре 2021 года. Эта случайная находка, скорее всего, является результатом непреднамеренного заноса человеком с импортной продукцией сельского хозяйства, вероятно, из стран Южной Европы или Турции. Обсуждаются возможности натурализации *Z. renardii* в условиях Республики Беларусь с учетом его биологических и экологических особенностей. Для мониторинга биологических инвазий беспозвоночных животных в нашу страну предлагается проводить рекогносцировочные учеты их видового состава в торговых сетях, на складах и на прилегающих к ним территориях.

Ключевые слова: фауна; Heteroptera; Reduviidae; *Zelus renardii*; биологические инвазии; Беларусь.

Рис. 1. Библиогр.: 33 назв.

А. О. Lukashuk¹, О. А. Naiman², А. В. Kulak³¹State Environmental Institution “Berezinsky Biosphere Reserve”, 3 Tsentralnaya Str., 211188 Domzheritsy, Lepel distr., Vitebsk reg., the Republic of Belarus, lukashukao@tut.by^{2,3}Scientific-Practical Centre for Biological Resources of the National Academy of Sciences of Belarus, 27 Akademicheskaya Str., 220072 Minsk, the Republic of Belarus, ²oa.naiman@mail.ru, ³bel_lepid@mail.ru

FIRST REGISTRATION OF *ZELUS RENARDII* KOLENATI, 1857 (HEMIPTERA: HETEROPTERA: REDUVIIDAE) IN BELARUS

In the course of studying the materials on true bugs Heteroptera, collected on the territory of the Republic of Belarus in 2021, one alien species of assassin bugs (Reduviidae) was identified: *Zelus renardii* Kolenati, 1857. The native habitat of the species is located in North America and at present the species expands its area, including Eurasia. *Z. renardii* was discovered by one of the authors in a chain store on imported grapes in November 2021. This accidental find is most likely the result of an unintentional delivery by man with imported agricultural products, probably from southern Europe or Turkey. The possibilities of naturalization of *Z. renardii* under the conditions of the Republic of Belarus, taking into account its biological and ecological characteristics, are being discussed. To monitor biological invasions of invertebrates in our country, it would be useful to conduct reconnaissance surveys of their species range in retail chains, in storage and on the adjacent territories.

Key words: fauna; Heteroptera; Reduviidae; *Zelus renardii*; biological invasions; Belarus.

Fig. 1. Ref.: 33 titles.

Введение. Эндемичный род западного полушария *Zelus* Fabricius, 1803 относится к трибе Narpactorini подсемейства Narpactorinae семейства Reduviidae (хищнецы) и распространен в Южной и Северной Америке, от юга Канады на севере до Аргентины и Чили на юге [1—7]. Некоторые из них были случайно завезены на острова Карибского моря [2; 7; 8] и некоторые острова Тихого океана [1; 3].

Род достаточно крупный для настоящих полужесткокрылых насекомых, в нем, по последним данным, насчитывается 71 вид, большинство из которых характеризуется небольшими ареалами [1; 2]. Как и остальные Reduviidae, представители рода *Zelus* являются хищниками. Для некоторых видов также указывалось питание и на растениях [9] (зоофитофагия). Так, *Z. araneiformis* Naviland, 1931 [1] отмечен на мюллеровых тельцах, или элайосомах (сочные структуры семян цветковых растений, предназначенные в основном для привлечения муравьев), *Cecropia obtusa* Trecul, 1847, а *Z. ruficeps* Stål, 1862 — на *Acacia tortuosa* (L.) Willdenow, 1806 и *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gartner, 1807. Интересной особенностью этих клопов является наличие клейких желез на лапках, с помощью которых они ловят и удерживают своих жертв, подобно некоторым растениям-хищникам [10; 11]. В связи с вышесказанным изучение данной таксономической группы настоящих полужесткокрылых насекомых, играющей существенную роль в природе и хозяйственной деятельности человека, имеет не только научное, но и практическое значение.

Один вид из этого рода — североамериканский *Zelus renardii* Kolenati, 1857 — с 2010 года [12] стал распространяться на юге Европы [3; 12—18] и в Передней Азии [16; 19; 20].

Материалы и методы исследования. Материалом для настоящей работы послужили сборы насекомых, проведенные А. В. Кулаком в 2021 году на территории г. Минска и д. Боровляны в сетевых магазинах на импортных фруктах и овощах.

Для сбора настоящих полужесткокрылых насекомых использовали стандартные, широко применяемые энтомологами методы: визуальный осмотр и ручной сбор [21; 22]. При обнаружении насекомых их помещали в пробирки с 70 %-ным этиловым спиртом для последующей идентификации в лабораторных условиях.

Определение и фотографирование материала проводили самостоятельно с использованием бинокулярного микроскопа Optica SZO-6.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате обработки имеющихся материалов по насекомым выявлен 1 чужеродный вид настоящих полужесткокрылых.

Семейство Reduviidae

Подсемейство Harpactorinae

Триба Harpactorini

Zelus renardii Kolenati, 1857 (рисунок 1)

Изученный материал. Минская обл., Минский р-н, д. Боровляны, сетевой магазин, на винограде, 02.11.2021, 1 самка, leg. А. В. Кулак.

Экология. *Zelus renardii* является неспециализированным хищником, в числе его жертв указывались: полужесткокрылые, сетчатокрылые, жуки, бабочки, перепончатокрылые и двукрылые [6; 23]. Встречается в различных естественных и антропогенных (в том числе населенные пункты) местообитаниях, предпочитая цветущую растительность в сухих и теплых местах [20; 23]. Отмечается его приспособляемость к обитанию в созданных человеком экосистемах, возможность инвазии в регионы с подходящими условиями, в первую очередь со средиземноморским климатом, и высокие темпы воспроизводства [23].

Распространение. С. Америка (*нативный ареал*): Гватемала, Гондурас, Мексика, Сальвадор, США (запад, юго-запад), Ямайка. Ю. Америка: Аргентина, Чили. Европа: Албания, Греция, Испания, Италия, Турция (европейская часть), Франция. Азия: Израиль, Турция (азиатская часть), Филиппины. Океания: Самоа (Независимое государство Самоа (Западное)? или Американское Самоа (Восточное)?), США (Гавайские острова, атолл Джонстон), Франция (Французская Полинезия) [1—7; 12—20].



Рисунок 1. — Габитус самки
Zelus renardii Kolenati, 1857 из д. Боровляны

Figure 1. — Habitus of female
of *Zelus renardii* Kolenati, 1857 from Borovliany

Без всяких сомнений, данная единичная находка является результатом случайного заноса человеком на территорию Беларуси с импортной сельскохозяйственной продукцией, скорее всего либо из Южной Европы, либо из Турции.

Нативный ареал *Z. renardii* простирается в Северной Америке к северу примерно до 40-й параллели. В Европе часть находок этого вида распространяется выше 40-й параллели, но ниже 45-й, территория Беларуси располагается выше 51° с. ш., что накладывает определенные ограничения на возможность появления в ее фауне рассматриваемого вида, но, вероятно, не является непреодолимой преградой.

Рассматривая возможность натурализации *Z. renardii* в условиях Беларуси, она не кажется совсем фантастической, поскольку и ранее, особенно в первые десятилетия XXI века, наблюдалась и наблюдается экспансия теплолюбивых видов в расположенные севернее регионы. Так, на территории республики отмечены: клещ *Varroa destructor* Anderson et Truman, 2000, паук *Argiope bruennichi* (Scopoli, 1772), стрекоза *Anax parthenope* (Sélys, 1839), богомол *Mantis religiosa* (Linnaeus, 1758), термиты р. *Procryptotermes* Holmgren, 1910, клопы *Cimex hemipterus* (Fabricius, 1803) и *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910, жесткокрылые *Oryzaephilus surinamensis* (Linnaeus, 1758) и *Harmonia axyridis* (Pallas, 1773), бабочки

Hyphantria cunea (Drury, 1773) и *Eilicrinia cordiaria* (Hübner, [1790]), муравей *Monomorium pharaonis* (Linnaeus, 1758), моллюск *Krynickyllus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851) и другие виды беспозвоночных, включая насекомых [24—33]. Многие из таких видов успешно натурализовались в местных условиях, в том числе в Витебской области (*V. destructor*, *A. bruennichi*, *C. hemipterus*, *O. surinamenensis*, *H. axyridis* и др.). Помимо этого, в литературе указывается на эвритопность *Z. renardii*, заселяющего в том числе антропогенные, нарушенные естественные и, в частности, селитебные ландшафты и достигающего в них значительной численности [20; 23], что отмечалось нами [29; 30; 32] и для других инвазивных и потенциально инвазивных видов беспозвоночных в Беларуси.

Как и в случае с *Z. renardii*, при проникновении на новые места с помощью человека начальной точкой заселения чаще всего служат антропогенные экосистемы или их элементы (пути сообщения, населенные пункты, жилые дома, хозяйственные постройки и приусадебные участки, транспортные терминалы, торговые точки, сельскохозяйственные угодья, места озеленения, парки и т. д.). Через них происходит внедрение экзотических видов в естественные экосистемы. Это связано как с микроклиматическими особенностями антропогенных экосистем (зачастую теплее и суше), так и со структурно-функциональными (обедненные в видовом отношении, монодоминантные сообщества, часто существующие непродолжительное время, неполночленные консорции и т. д.), когда есть куда встроиться за счет свободной экологической ниши или вытеснения слабого конкурента.

Следует отметить, что некоторые представители семейства Reduviidae в ходе эволюции успешно освоили как среду обитания постройки человека, например, встречающиеся у нас синантропные виды: *Empicoris culiciformis* (De Geer, 1773) и *Reduvius personatus* (Linnaeus, 1758). Склонность к синантропизации и отсутствие специализации в выборе жертв у *Z. renardii* также может способствовать образованию микропопуляций этого вида в помещениях, например, на крупных складах.

Кроме того, теплый период года, становящийся в Беларуси в последние десятилетия более жарким и сухим, может создать возможность существования сезонных популяций данного вида и вне помещений.

С учетом экспансии *Z. renardii* в Южной Европе и Передней Азии его следует относить к потенциально инвазивным для Евразии.

Заключение. На территории Республики Беларусь впервые зарегистрирован североамериканский вид настоящих полужесткокрылых насекомых *Zelus renardii* Kolenati, 1857.

Одним из путей проникновения чужеродных видов в нашу страну является случайный завоз с импортными продуктами для объектов торговой сети, в случае с *Z. renardii*, вероятно, из Южной Европы или Турции. С учетом биологических и экологических особенностей рассматриваемого вида существует определенная вероятность его натурализации в наших условиях.

Для мониторинга биологических инвазий беспозвоночных животных было бы полезно проводить рекогносцировочные учеты видового состава в торговых сетях, на складах и на прилегающих к ним территориях.

Список цитируемых источников

1. Zhang, G. A taxonomic monograph of the assassin bug genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae): 71 species based on 10,000 specimens / G. Zhang, E. Hart, C. Weirauch // Biodiversity Data Journal. — 2016. — 4: e8150. — 356 p.
2. Hart, E. R. A systematic revision of the genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae) : PhD Dissertation / E. R. Hart. — Texas : Texas A & M University, College Station. — 1972.
3. Rodríguez Lozano, B. The invasive species *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera, reduviidae) in Spain and comments about its global expansion / B. Rodríguez Lozano, M. Baena Ruiz, M. Á. Gómez de Dios // Transactions of the American Entomological Society. — 2018. — 144 (3). — P. 551—558.

4. Presencia de *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae) en Chile / T. J. Curkovic [etc.] // Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. — 2004. — 34. — P. 163—165.
5. Faúndez, E. I. La chinche asesina *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Heteroptera: Reduviidae) en Chile: Comentarios después de 15 años de su llegada al país / E. I. Faúndez // Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa. — 2015. — 57. — P. 421—423.
6. D'Hervé, F. E. *Zelus renardii* (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae: Harpactorini): first record from Argentina / F. E. D'Hervé, A. Olave, G. L. Dapoto // Revista de la Sociedad Entomológica Argentina. — 2018. — 77 (1). — P. 32—35.
7. Hart, E. R. Genus *Zelus* Fabricius in the United States, Canada, and Northern Mexico (Hemiptera: Reduviidae) / E. R. Hart // Annals of the Entomological Society of America. — 1986. — 79. — P. 535—548.
8. Hart, E. R. The Genus *Zelus* Fabricius in the West-Indies (Hemiptera, Reduviidae) / E. R. Hart // Annals of the Entomological Society of America. — 1987. — 80. — P. 293—305.
9. Bérenger, J.-M. Relations privilégiées de certains Heteroptera Reduviidae prédateurs avec les végétaux. Premier cas connu d'un Harpactorinae phytophage / J.-M. Bérenger, D. Pluot-Sigwalt // C. R. Acad. Sci. Paris. Sciences de la vie. — 1997. — 320. — P. 1007—1012.
10. Zhang, G. Sticky predators: a comparative study of sticky glands in harpactorine assassin bugs (Insecta: Hemiptera: Reduviidae) / G. Zhang, C. Weirauch // Acta Zoologica. — 2013. — 94. — P. 1—10.
11. Zhang, G. Molecular phylogeny of Harpactorini (Insecta: Reduviidae): correlation of novel predation strategy with accelerated evolution of predatory leg morphology / G. Zhang, C. Weirauch // Cladistics. — 2014. — 30. — P. 339—351.
12. Davranoglou, L. R. *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a New World reduviid discovered in Europe (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae) / L. R. Davranoglou // Entomologist's Monthly Magazine. — 2011. — 147. — P. 157—162.
13. Petrakis, P. V. First record of the Nearctic *Zelus renardii* (Heteroptera, Reduviidae, Harpactorinae) in Europe / P. V. Petrakis, P. Moulet // Entomologia Hellenica. — 2011. — 20. — P. 75—81.
14. Vivas, L. Primera cita en España de la especie *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera: Reduviidae) que representa la segunda cita en Europa / L. Vivas // Biodiversidad Virtual news. Publicaciones Científicas. — 2012. — 1. — P. 34—40.
15. Dioli, P. *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) new to Italy (Hemiptera: Heteroptera Reduviidae) / P. Dioli // Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna Segnalazioni faunistiche. — 2013. — 38. — P. 232—233.
16. Çerçi, B. Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Turkey / B. Çerçi, Ö Koçak // Journal of Insect Biodiversity. — 2016. — 4 (15). — P. 1—18.
17. Van Der Heyden, T. First records of *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) for Albania / T. Van Der Heyden // Arquivos Entomológicos. — 2017. — 18. — P. 49—50.
18. Garrouste, R. *Zelus renardii* (Kolenati, 1856): une Réduve nouvelle pour la France (Heteroptera, Reduviidae, Harpactorinae) / R. Garrouste // Bulletin de la Société entomologique de France. — 2019. — 124 (3). — P. 335—336.
19. Van Der Heyden, T. First record of *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) in Israel / T. Van Der Heyden // Revista Chilena de Entomología. — 2018. — 44 (4). — P. 463—465.
20. Kiyak, S. The new record invasive alien species (IAS) *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) in central Anatolia (Turkey) / S. Kiyak // Journal of the Heteroptera of Turkey. — 2020. — 2 (1). — P. 47—52.
21. Голуб, В. Б. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала / В. Б. Голуб, М. Н. Цуриков, А. А. Прокин. — М.: Товарищество науч. изд. КМК, 2012. — 339 с.
22. Фасулати, К. К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К. К. Фасулати. — М.: Высш. шк., 1971. — 424 с.
23. Weirauch, C. *Zelus renardii* and *Z. tetracanthus* (Hemiptera: Reduviidae): Biological attributes for the potential for dispersal in two assassin bug species / C. Weirauch, C. Alvarez, G. Zhang // Florida Entomologist. — 2012. — 95 (3). — P. 641—649.
24. Лукашук, А. О. Некоторые явления и процессы в фауне беспозвоночных Березинского биосферного заповедника / А. О. Лукашук // Заповедное дело в Республике Беларусь: итоги и перспективы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию Берез. биосфер. заповедника, 22—25 сент. 2010 г., п. Домжерицы. — Минск: Белорус. Дом печати, 2010. — С. 66—69.
25. The harlequin ladybird, *Harmonia axyridis*: global perspectives on invasion history and ecology / H. E. Roy [etc.] // Biological Invasions. — 2016. — 18 (4). — P. 997—1044.
26. Земоглядчук, К. В. Первая регистрация кавказского черноголового слизня *Krynickyllus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851) в Березинском биосферном заповеднике / К. В. Земоглядчук, А. О. Лукашук // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. — Минск: Белорус. Дом печати, 2018. — Вып. 13. — С. 20—23.
27. Lukashuk, A. O. Invasive species of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) in Belarus / A. O. Lukashuk // Alien species of animals, fungi and plants in Belarus and neighbouring countries: Book of Abstracts 1st International Scientific Conference, Minsk, March 23, 2021. — Minsk: BSU, 2021. — P. 25—26.

28. Лукашук, А. О. Первый случай обнаружения термитов (Isoptera) в Республике Беларусь / А. О. Лукашук, С. В. Салук, В. И. Шлеменков // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1—3 дек. 2021 г. — Минск : Изд. А. Н. Вараксин, 2021. — С. 215—218.
29. Лукашук, А. О. Первые находки восточноазиатского мраморного клопа *Nalyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera, Pentatomidae) на территории Березинского биосферного заповедника и Республики Беларусь / А. О. Лукашук, А. А. Боговец // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. — Минск : Белорус. Дом печати, 2019. — Вып. 14. — С. 149—154.
30. Бубенько, А. Н. Первое указание для территории Беларуси *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae) из Национального парка «Беловежская Пуща» / А. Н. Бубенько, А. О. Лукашук, О. А. Найман // Особо охраняемые природные территории Беларуси. Исследования. — Минск : Белорус. Дом печати, 2020. — Вып. 15. — С. 41—45.
31. Kulak, A. V. European area dynamics of *Eilicrinia cordiaria cordiaria* (Hübner, [1790]) (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae) under the present climate change / A. V. Kulak // Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F. — 2017. — 38 (4). — P. 212—216.
32. Кулак, А. В. Особенности расселения американской белой бабочки (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) в ПГРЭЗ и на смежных территориях Гомельской области / А. В. Кулак // Итоги и перспективы развития энтомологии в Восточной Европе : сб. ст. IV Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1—3 дек. 2021 г. — Минск : Изд. А. Н. Вараксин, 2021. — С. 165—172.
33. Рындевич, С. К. Биологические инвазии в условиях глобализации / С. К. Рындевич, А. В. Земоглядчук // Человек и общество перед вызовами глобальных трансформаций. Двадцать третьи Вавиловские чтения : материалы Междунар. междисциплинар. науч. конф. : в 2 ч. / под общ. ред. В. П. Шалаева. — Йошкар-Ола : Поволж. гос. технолог. ун-т, 2020. — Ч. 2. — С. 209—213.

References

- Zhang G., Hart E., Weirauch C. A taxonomic monograph of the assassin bug genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae): 71 species based on 10,000 specimens. *Biodiversity Data Journal*, 2016, 4: e8150, 356 p. DOI: 10.3897/BDJ.4.e8150.
- Hart E. R. A systematic revision of the genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae). Ph. D. thesis. Texas, Texas A & M University, College Station, 1972, 595 p.
- Rodríguez Lozano B., Baena Ruiz M., Gómez de Dios M. Á. The invasive species *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera, reduviidae) in Spain and comments about its global expansion. *Transactions of the American Entomological Society*, 2018, 144 (3), pp. 551—558.
- Curkovic T. J., Araya E., Baena M., Guerrero M. A. Presencia de *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae) en Chile. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 2004, 34, pp. 163—165.
- Faúndez E. I. La chinche asesina *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Heteroptera: Reduviidae) en Chile: Comentarios después de 15 años de su llegada al país. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 2015, 57, pp. 421—423.
- D'Hervé F. E., Olave A., Dapoto G. L. *Zelus renardii* (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae: Harpactorini): first record from Argentina. *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina*, 2018, 77 (1), pp. 32—35.
- Hart E. R. Genus *Zelus* Fabricius in the United States, Canada, and Northern Mexico (Hemiptera: Reduviidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 1986, 79, pp. 535—548.
- Hart E. R. The Genus *Zelus* Fabricius in the West-Indies (Hemiptera, Reduviidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 1987, 80, pp. 293—305.
- Bérenger J.-M., Pluot-Sigwalt D. Relations privilégiées de certains Heteroptera Reduviidae prédateurs avec les végétaux. Premier cas connu d'un Harpactorinae phytophage. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Paris. Sciences de la vie*, 1997, 320, pp. 1007—1012.
- Zhang G., Weirauch C. Sticky predators: a comparative study of sticky glands in harpactorine assassin bugs (Insecta: Hemiptera: Reduviidae). *Acta Zoologica*, 2013, 94, pp. 1—10.
- Zhang G., Weirauch C. Molecular phylogeny of Harpactorini (Insecta: Reduviidae): correlation of novel predation strategy with accelerated evolution of predatory leg morphology. *Cladistics*, 2014, 30, pp. 339—351.
- Davranoglou L. R. *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a New World reduviid discovered in Europe (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 2011, 147, pp. 157—162.
- Petrakis P. V., Moulet P. First record of the Nearctic *Zelus renardii* (Heteroptera, Reduviidae, Harpactorinae) in Europe. *Entomologia Hellenica*, 2011, 20, pp. 75—81.
- Vivas L. Primera cita en España de la especie *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera: Reduviidae) que representa la segunda cita en Europa. *Biodiversidad Virtual news. Publicaciones Científicas*, 2012, 1, pp. 34—40.
- Dioli P. *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) new to Italy (Hemiptera: Heteroptera Reduviidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna Segnalazioni faunistiche*, 2013, 38, pp. 232—233.

16. Çerçi B., Koçak Ö. Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Turkey. *Journal of Insect Biodiversity*, 2016, 4 (15), pp. 1—18.
17. Van Der Heyden T. First records of *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) for Albania. *Arquivos Entomol6xicos*, 2017, 18, pp. 49—50.
18. Garrouste R. *Zelus renardii* (Kolenati, 1856): une Réduve nouvelle pour la France (Heteroptera, Reduviidae, Harpactorinae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 2019, 124 (3), pp. 335—336.
19. Van Der Heyden T. First record of *Zelus renardii* Kolenati (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) in Israel. *Revista Chilena de Entomología*, 2018, 44 (4), pp. 463—465.
20. Kiyak S. The new record invasive alien species (IAS) *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) in central Anatolia (Turkey). *Journal of the Heteroptera of Turkey*, 2020, 2 (1), pp. 47—52.
21. Golub V. B., Curikov M. N., Prokin A. A. [Insect collections: collection, processing and storage of material]. Moscow, KMK Scientific Publishing Association, 2012, 339 p. (in Russian)
22. Fasulati K. K. [Field study of terrestrial invertebrates]. Moscow, Higher school, 1971, 424 p. (in Russian)
23. Weirauch C., Alvarez C., Zhang G. *Zelus renardii* and *Z. tetracanthus* (Hemiptera: Reduviidae): Biological attributes for the potential for dispersal in two assassin bug species. *Florida Entomologist*, 2012, 95 (3), pp. 641—649.
24. Lukashuk A. O. [Certain events and processes in the fauna of invertebrates of Berezinsky biosphere reserve]. *Zapovednoe delo v Respublike Belarus: itogi i perspektivy. Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 85-letiyu Berezinskogo biosfernogo zapovednika, 22—25 sentyabrya 2010 g., Domzheritsy*. [Reserve science in the Republic of Belarus: outcomes and prospects. Materials of International research-to-practice conference, devote to 85 anniversary of Berezinsky biosphere reserve. Domzheritsy]. Minsk, Belarussian printing hous, 2010, pp. 66—69. (in Russian)
25. 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., A. G. Howe, 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., San Martin G., 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, van Wielink P., Vigišová S., Zach P., Zakharov I. A., Zaviezo T., Zhao Z. The harlequin A. ladybird, *Harmonia axyridis*: global perspectives on invasion history and ecology. *Biological invasions*, 2016, 18 (4), pp. 997—1044.
26. Zemoglyadchuk K. V., Lukashuk A. O. [First registration of *Krynickyllus melanocephalus* (Kaleniczenko, 1851) in Berezinsky biosphere reserve]. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii. Issledovaniya* [Specially protected natural areas of Belarus. Researches]. Minsk, Belarussian printing hous, 2018, iss. 13, pp. 20—23. (in Russian)
27. Lukashuk A. O. Invasive species of true bugs (Hemiptera: Heteroptera) in Belarus. *Alien species of animals, fungi and plants in Belarus and neighbouring countries: Book of Abstracts 1st International Scientific Conference*, Minsk, March 23, 2021. Minsk, Belarussian State University, 2021, pp. 25—26.
28. Lukashuk A. O., Saluk S. V., Shlemiankou V. I. [The first case of discovery the white ants (Isoptera) in Republic of Belarus]. *Itogi i perspektivy pazvitiya entomologii v Vostochnoy Evrope. Sbornik statey IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Minsk, 1—3 december 2021*. [Outcomes and prospects of development of entomology in Eastern Europe. Collected articles of IV International research-to-practice conference, Minsk]. Minsk, Publisher A. N. Varaksin, 2021, pp. 215—218. (in Russian)
29. Lukashuk A. O., Bogovets A. A. [The first discoveries of East Asian Brown marmorated stink bug *Halyomorpha halys* (Stål, 1855) (Heteroptera, Pentatomidae) on the territory of Berezinsky biosphere reserve and the Republic of Belarus]. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii. Issledovaniya* [Specially protected natural areas of Belarus. Researches]. Minsk, Belarussian printing hous, 2019, iss. 14, pp. 149—154 (in Russian)
30. Bubenko A. N., Lukashuk A. O., Naiman O. A. [The first indication for the territory of Belarus *Leptoglossus occidentalis* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae) from the Belovezhskaya Pushcha National Park]. *Osobo okhranyaemye prirodnye territorii. Issledovaniya*. [Specially protected natural areas of Belarus. Researches]. Minsk, Belarussian printing hous, 2020, iss. 15, pp. 41—45. (in Russian)
31. Kulak A. V. European area dynamics of *Eilicrinia cordiaria cordiaria* (Hübner, [1790]) (Lepidoptera: Geometridae, Ennominae) under the present climate change. *Nachr. entomol. Ver. Apollo, N.F.*, 2017, 38 (4), pp. 212—216.
32. Kulak A. V. [Trends in the distribution of the Fall Webworm (*Hyphantria cunea* Drury, 1773) in the Polesie State Radioecologicae Reserve and in the adjacent territories of the Gomel region]. *Itogi i perspektivy pazvitiya entomologii v Vostochnoy Evrope. Sbornik statey IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, Minsk, 1—3 december 2021*. [Outcomes and prospects of development of entomology in Eastern Europe. Collected articles of IV International research-to-practice conference. Minsk]. Minsk, Publisher A. N. Varaksin, 2021, pp. 165—172.
33. Ryndevich S. K., Zemoglyadchuk A. V. [Biological invasions in the context of globalization]. *Man and society facing the challenges of global transformations. Twenty-third Vavilov readings: materials of an international interdisciplinary scientific conference* : 2 parts. Ed. V. P. Shalaev. Yoshkar-Ola, Volga State Technological University, 2020, p. 2, pp. 209—13.

The endemic genus *Zelus* Fabricius, 1803 is distributed in the New World and includes 71 species. All of its species are predators, but for two species feeding on flowering plants is also described. One of the species of the genus, namely, the North American *Zelus renardii* Kolenati, 1857 has been actively spreading in Europe and Asia in the last decade, having begun expansion from Greece and Spain. In November 2021, *Z. renardii* was found by A.V. Kulak on bunches of grapes in a chain store in the village of Borovlyany, Minsk district, Minsk region. This is the first registration of this species on the territory of the Republic of Belarus. This single find is, without any doubt, the result of an accidental delivery by man into the territory under consideration with imported agricultural products, most likely either from Southern Europe or from Turkey. However, the naturalization of this species under the conditions of Belarus does not seem entirely fantastic when considering such biological and ecological features of *Z. renardii*, as adaptability to habitat in human-created ecosystems, progressive invasion into regions with suitable conditions, non-specialized predation, and relatively high reproduction rates. Moreover, similar examples are known for other insects and other invertebrates with similar habitat requirements. To monitor biological invasions of invertebrates in our country, it would be useful to conduct reconnaissance surveys of their species range in retail chains, in storage and on the adjacent territories.

Поступила в редакцию 24.12.2021.