

ВЕСТНИК БГУ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ БЕЛОРУССКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ИЗДАЕТСЯ С ФЕВРАЛЯ 1969 ГОДА
ОДИН РАЗ В ЧЕТЫРЕ МЕСЯЦА

СЕРИЯ 2

2, 2016

Главный редактор **С. В. АБЛАМЕЙКО**

Заместитель главного редактора **М. А. ЖУРАВКОВ**

Редакционная коллегия серии:

Ответственный редактор **О. А. ИВАШКЕВИЧ**

В. Е. АГАБЕКОВ, Е. А. АНТИПОВА, С. В. БУГА, А. Н. ВИТЧЕНКО, Б. П. ВЛАСОВ,
С. А. ВОРОБЬЕВА (*ответственный секретарь*), Т. В. ГАЕВСКАЯ, О. Г. ДАВЫДЕНКО, В. В. ДЕМИДЧИК,
В. В. ЕГОРОВ, Я. К. ЕЛОВИЧЕВА, Д. Л. ИВАНОВ (*зам. ответственного редактора*), Ф. Н. КАПУЦКИЙ,
А. И. ЛЕСНИКОВИЧ, В. В. ЛЫСАК, В. Д. ПОЛИКСЕНОВА (*зам. ответственного редактора*),
В. Н. РЕШЕТНИКОВ, А. Ф. САНЬКО, Д. В. СВИРИДОВ, С. А. УСАНОВ, А. Г. ЧУМАК

МИНСК
БГУ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Н. В. БАГРОВ (УКРАИНА), К. ДОНЕРТ (ВЕЛИКОБРИТАНИЯ),
А. Ю. КАРАТАЕВ (США), Б. КЕРСТИНГ (ФРГ), А. И. КОКОРИН (РОССИЯ),
С. МАКИ (ЯПОНИЯ), В. Н. РЕШЕТНИКОВ (БЕЛАРУСЬ), В. А. СНЫТКО (РОССИЯ)

Учредитель:
Белорусский государственный университет

ВЕСТНИК БГУ

Серия 2: Химия. Биология. География. 2016. № 2

Свидетельство о государственной регистрации № 1080 от 21.01.2010.

На русском, белорусском и английском языках

Почтовый адрес: 220030, Минск, ул. Бобруйская, 7.
Наш адрес: ул. Кальварийская, 9, каб. 637, 636,
отдел научных периодических изданий БГУ.
Тел. 259-70-74, 259-70-75.
E-mail: vestnikbsu@mail.ru
vestnikbsu@bsu.by

Редактор *Е. В. Павлова*
Корректор *Л. А. Меркуль*
Технический редактор *Ю. А. Тарайковская*

Подписано в печать 20.06.2016. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 14,88. Уч.-изд. л. 15,8.
Тираж 180 экз. Заказ 320.

Цена: для индивидуальных подписчиков – 177 300 руб. (Белпочта), 160 000 руб. (Белсоюзпечать);
для организаций – 407 805 руб. (Белпочта), 375 350 руб. (Белсоюзпечать).

Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
220030, Минск, ул. Красноармейская, 6.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/63 от 19.03.2014.

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

| | |
|---|----|
| <i>Ronishenko B. V., Antanovich A. V., Prudnikau A. V., Fedosyuk A. A., Bercu N. B., Molinari M., Artemyev M. V.</i> Electrophoretic deposition of hydrophobic CdSe quantum dots, nanorods and nanoplatelets from their colloidal solutions in nitrobenzene [<i>Ронишенко Б. В., Антанович А. В., Прудников А. В., Федосюк А. А., Берку Н. Б., Молилари М., Артемьев М. В.</i> Электрофоретическое осаждение гидрофобных квантовых точек, наностержней и квантовых нанопластин CdSe из коллоидных растворов в нитробензоле]..... | 3 |
| <i>Завадская О. А., Фалетров Я. В., Фролова Н. С., Рудая Е. В., Шкуматов В. М.</i> Получение флуоресцентно-меченых препаратов бычьего сывороточного альбумина и определение их спектральных характеристик..... | 12 |
| <i>Фалетров Я. В., Хорецкий М. С., Завадская О. А., Рати Б., Фролова Н. С., Рудая Е. В., Шкуматов В. М.</i> Синтез флуоресцентно-меченых аминокислот – потенциальных антималярийных агентов..... | 18 |

БИОЛОГИЯ

| | |
|--|----|
| <i>Филипцова Г. Г., Варакса Т. С., Юрин В. М.</i> Исследование элиситорного действия синтетического пептида GmPer914 на проростки сои..... | 23 |
| <i>Дзюбан О. В., Грушецкая З. Е., Тихомиров В. Н., Парфенов В. И.</i> Филогеографическое картирование <i>Allium ursinum</i> L. на территории Республики Беларусь..... | 30 |
| <i>Ясюченя Р. Н., Чумак А. Г.</i> Вклад сегментарных ГАМК-ергических нейрхимических процессов в симпатическую регуляцию функций почки..... | 38 |
| <i>Ясюченя Р. Н., Люзина К. М., Чумак А. Г.</i> Рецепция глюкозы сенсорными волокнами почечного нерва..... | 44 |
| <i>Джус М. А. Gypsophila paulii</i> Klokov (Caryophyllaceae, Caryophylloideae) – новый адвентивный вид во флоре Беларуси..... | 51 |
| <i>Цуриков А. Г., Голубков В. В., Белый П. Н.</i> Ревизия лишайников рода <i>Lepitaria</i> в Беларуси: <i>L. eburnea</i> , <i>L. ecoriata</i> и <i>L. vouauxii</i> | 55 |
| <i>Плискевич Е. С.</i> Мирмекофильные жесткокрылые (Insecta, Coleoptera) – сожители муравьев рода <i>Formica</i> Белорусского Поозерья..... | 60 |
| <i>Жоров Д. Г.</i> Проблема морфометрической идентификации зеленых тлей рода <i>Aphis</i> L., повреждающих деревья и кустарники семейства Rosaceae в зеленых насаждениях Беларуси..... | 67 |
| <i>Петров Д. Л., Жоров Д. Г., Сауткин Ф. В.</i> Галловый клещ <i>Aceria erineae</i> (Nalera, 1891) (Acariformes: Eriophyidae) – новый инвазивный вид фитофагов грецкого ореха (<i>Juglans regia</i> L.) в Беларуси..... | 75 |

ГЕОГРАФИЯ, ГЕОЛОГИЯ

| | |
|---|-----|
| <i>Мотузко А. Н.</i> Геологическое строение дербинских склонов Восточных Саян..... | 78 |
| <i>Zui V. I., Dubanevich M. A., Vasilionak E. A.</i> Salt domes of the Pripyat Trough as heat accumulators [<i>Зуй В. И., Дубаневич М. А., Василёнок Е. А.</i> Соляные купола Припятского прогиба как аккумуляторы тепла]..... | 85 |
| <i>Петрова Н. С.</i> Припятский калиеносный бассейн: теоретические и прикладные аспекты структурно-формационного анализа..... | 91 |
| <i>Вашков А. А.</i> Прогнозирование залежей минерально-строительного сырья в пределах Городокской возвышенности..... | 96 |
| <i>Лукашён О. В.</i> Эколого-геохимическое изучение бывших полей фильтрации РУПП «Белорусский автомобильный завод»..... | 102 |
| <i>Словичева Я. К.</i> К вопросу о возрасте древнеаллювиальных отложений в пределах Белорусского Понеманья и Щаровской ледниковой ложбины..... | 111 |
| <i>Юдаев С. А.</i> Акцессорные минералы сульфатных пород Бриневского месторождения гипса..... | 120 |

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

| | |
|---|-----|
| Анатолий Иванович Лесникович..... | 125 |
| Анатолий Георгиевич Чумак..... | 126 |
| Аннотации депонированных в БГУ работ..... | 128 |

ГАЛЛОВЫЙ КЛЕЩ *ACERIA ERINEA* (NALEPA, 1891) (ACARIFORMES: ERIOPHYIDAE) – НОВЫЙ ИНВАЗИВНЫЙ ВИД ФИТОФАГОВ ГРЕЦКОГО ОРЕХА (*JUGLANS REGIA* L.) В БЕЛАРУСИ

Д. Л. ПЕТРОВ¹⁾, Д. Г. ЖОРОВ¹⁾, Ф. В. САУТКИН¹⁾

¹⁾Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Республика Беларусь

Зарегистрированы эринеумы орехового войлочного клеща (*Aceria erinea* (Nalepa, 1891); Eriophyidae) – специализированного вредителя грецкого ореха (*Juglans regia* L.; Juglandaceae). Приведено описание особенностей биологии и экологии *A. erinea*, а также карта с точками их регистраций на территории Беларуси. Впервые в условиях республики этот вид был отмечен в 2012 г. в зеленых насаждениях г. Гродно. До этого он фиксировался только на территории Южной, Юго-Восточной и Центральной Европы, Малой Азии, Северной и Южной Америки, Австралии и Новой Зеландии. В настоящее время ореховый войлочный клещ регистрируется в центральной и южной частях республики, что связано с местами произрастания растения-хозяина. Хозяйственное значение данного вида в качестве вредителя грецкого ореха обусловлено спецификой наносимых повреждений, а именно формированием на нижней стороне листа «войлочков» из длинных спутанных волосовидных выростов клеток. С верхней стороны в этих местах лист выпячивается, листовая пластинка деформируется, образовавшиеся выпуклости приобретают более светлую зелено-желтую окраску, что значительно снижает эстетический вид и декоративные качества растений.

Ключевые слова: ореховый войлочный клещ; эринеумы; *Aceria erinea*; Eriophyidae; инвазивные виды.

LEAF GALL MITE *ACERIA ERINEA* (NALEPA, 1891) (ACARIFORMES: ERIOPHYIDAE) – A NEW INVASIVE SPECIES OF PESTS OF WALNUT (*JUGLANS REGIA* L.) IN BELARUS

D. L. PETROV^a, D. G. ZHOROV^a, F. V. SAUTKIN^a

^aBelarusian State University, Nezavisimosti avenue, 4, 220030, Minsk, Republic of Belarus

The erineums of specialized pest of walnut (*Juglans regia* L.; Juglandaceae) – gall mite *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) were registered during the investigations of complexes of phytophagous pests of ornamental woody plants under condition of green areas. The species biology and ecology features as well as map with the registration points in the territory of Belarus are given. For the first time, in Belarus this species was registered in 2012, among green areas of Grodno. Earlier this species of marked by only in the South, South-east and Central Europe, Asia Minor, North and South America, Australia and New Zealand. At the present time borders of distribution area of walnut erineum mite is limited in the growing location of walnut in central and southern part of Belarus. The walnut leaf gall

Образец цитирования:

Петров Д. Л., Жоров Д. Г., Сауткин Ф. В. Галловый клещ *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) (Acariformes: Eriophyidae) – новый инвазивный вид фитофагов грецкого ореха (*Juglans regia* L.) в Беларуси // Вестн. БГУ. Сер. 2, Химия. Биология. География. 2016. № 2. С. 75–77.

For citation:

Petrov D. L., Zhorov D. G., Sautkin F. V. Leaf gall mite *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) (Acariformes: Eriophyidae) – a new invasive species of pests of walnut (*Juglans regia* L.) in Belarus. *Vestnik BGU. Ser. 2, Khimiya. Biol. Geogr.* 2016. No. 2. P. 75–77 (in Russ.).

Авторы:

Дмитрий Леонидович Петров – старший преподаватель кафедры зоологии биологического факультета.
Дмитрий Георгиевич Жоров – ассистент кафедры зоологии биологического факультета.
Федор Викторович Сауткин – ассистент кафедры зоологии биологического факультета.

Authors:

Dmitry Petrov, senior lecturer at the department of zoology, faculty of biology.
dlpetrov@tut.by
Dmitry Zhorov, assistant at the department of zoology, faculty of biology.
zhorovdg@mail.ru
Fedor Sautkin, assistant at the department of zoology, faculty of biology.
fvsautkin@gmail.com

mite is the species of economic importance as a pest of *Juglans regia* trees. Feeding of the mites causes hollows on the leaves underside which are lined with whitish (later pale brown) hairs. Large green (later yellowish) blisters appear in the corresponding locations on the leaves upper surface. It reduces the aesthetic and decorative qualities of walnut trees.

Key words: walnut leaf gall mite; erineums; *Aceria erineae*; Eriophyidae; invasive species.

Проблемы неконтролируемых биологических инвазий и расширения ареалов обитания животных, в том числе фитофагов, чрезвычайно актуальны в настоящее время. Интродукция древесных растений и введение их в состав зеленых насаждений в течение последних десятилетий – активно развивающееся направление, позволяющее существенно расширить ассортимент растений, используемых в зеленом строительстве в Республике Беларусь. Интродуцированные растения, оказавшись в новом для себя биоценотическом окружении, так или иначе встраиваются в существующие биотические связи, привнося в их структуру новые элементы. Большую угрозу представляют фитофаги, попадающие на новые территории вслед за основными своими кормовыми растениями, где зачастую приобретают статус опасных вредителей.

Исследования комплексов фитофагов древесных растений, используемых в зеленом строительстве, проводились в течение полевых сезонов 2000–2015 гг. во всех областях Беларуси. Их результаты, наряду с данными литературных источников, позволили описать комплексы фитофагов аборигенных и интродуцированных культивируемых декоративных древесных растений [1–5].

Орех грецкий (*Juglans regia* L.; Juglandaceae) интродуцирован в Беларусь в середине прошлого столетия [6] и в настоящее время присутствует в аллейных посадках, садах, парках и других зеленых насаждениях многих городов и поселков Брестской, Гродненской, Гомельской и Минской областей. В Беларуси он культивируется не только как плодородное растение, но и как декоративное в зеленом строительстве.

Одним из недавно зарегистрированных видов членистоногих – фитофагов грецкого ореха является представитель семейства галловых клещей (Acariformes: Eriophyidae) – ореховый войлочный клещ *Aceria erineae* (Nalepa, 1891). Он, как и многие другие галловые клещи, – узкоспециализированный фитофаг. Этот вид не имеет хозяев среди представителей аборигенной фракции дендрофлоры Беларуси и поэтому должен рассматриваться в качестве адвентивного элемента региональной фауны. В настоящее время *A. erineae* распространен по территории Южной, Юго-Восточной и Центральной Европы, Малой Азии, Северной и Южной Америки, Австралии и Новой Зеландии [7].

Ореховый войлочный клещ, как и другие галловые клещи, имеет червеобразную форму и очень мелкие (0,1–0,3 мм) размеры тела. Развиты только две передние пары ног, две задние пары редуцированы. Туловище разделено на короткий передний отдел, покрытый щитком, и удлинённый задний, с вторичной кольчатостью. Ротовые органы сосущие, с их помощью клещи высасывают сок из клеток. Органы дыхания и глаза отсутствуют. Развитие с метаморфозом, самки откладывают яйца, из них развиваются личинки, которые впоследствии превращаются в нимф и, наконец, взрослых клещей. Клещи локализуются на нижней стороне листовых пластинок. Вещества, содержащиеся в слюне клещей, вызывают усиленное деление и рост клеток листа, что приводит в местах их питания к формированию так называемых войлочков из длинных спутанных волосовидных выростов клеток. С верхней стороны в этих местах лист выпячивается, образуя снизу карманообразное впячивание, которое защищает клещей от ветра, дождя, хищников и т. д. (рис. 1). Поврежденные листовые пластинки деформируются, образовавшиеся выпуклости приобретают вначале более светлую, чем неповрежденные части листа, зелено-желтую окраску, что значительно снижает эстетический вид и декоративные качества растений. Зимуют клещи у основания почек и в трещинах коры стволов и ветвей грецкого ореха. Расселяются с посадочным материалом, ветром, транспортом.

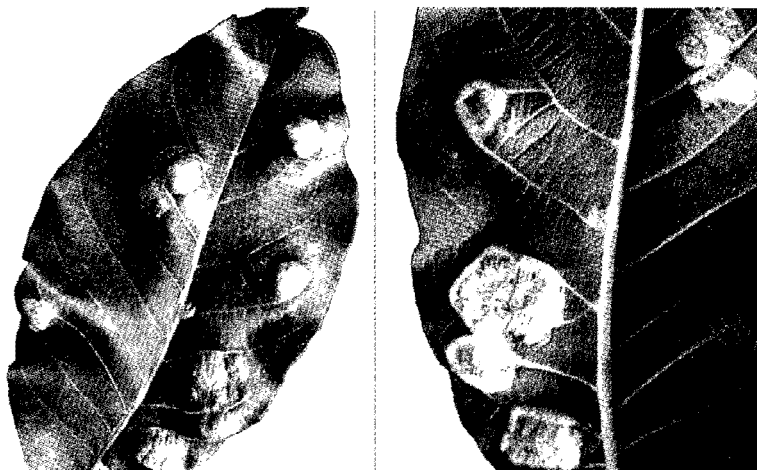


Рис. 1. Повреждения листьев грецкого ореха (*Juglans regia* L.) ореховым войлочным клещом *Aceria erineae* (Nalepa, 1891)

В Беларуси повреждения *A. erinea* листьев грецкого ореха впервые отмечены в 2012 г. в зеленых насаждениях г. Гродно. В настоящее время на территории Беларуси *A. erinea* регистрируется локально, преимущественно в центральной и южной частях (рис. 2); распространение ограничено местами произрастания грецкого ореха, однако уровень поврежденности отдельных деревьев может быть достаточно высок, что сильно снижает декоративность крон растений в зеленых насаждениях.



Рис. 2. Точки регистрации орехового войлочного клеща *Aceria erinea* (Nalepa, 1891) на территории Беларуси (2012–2015 гг.)

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно констатировать, что ореховый войлочный клещ распространен в центральной и южной частях республики, что связано с местами произрастания растения-хозяина.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК (REFERENCES)

1. Петров Д. Л., Буга С. В. Тераформирующие членистоногие – вредители интродуцированных древесных растений насаждений Центрального ботанического сада НАН Беларуси // Современные направления деятельности ботанических садов и держателей ботанических коллекций по сохранению биоразнообразия растительного мира. Минск, 2005. С. 280–282.
2. Петров Д. Л., Буга С. В. Тераформирующие членистоногие – вредители древесных зеленых насаждений Беларуси (краткий обзор массовых видов) [Электронный ресурс] / Белорус. гос. ун-т. Минск, 2008. 38 с. Библиогр.: с. 38 (13 назв.). Деп. в ГУ «БелИСА» 20.03.08, № Д200812.
3. Петров Д. Л., Жоров Д. Г., Буга С. В. Тераформирующие вредители древесных растений придорожных лесополос Минской возвышенности // Актуальные проблемы изучения и сохранения фито- и микобиоты: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 12–14 нояб. 2013 г.). Минск, 2013. С. 285–287 [Petrov D. L., Zhorov D. G., Buga S. V. Teratofirmiruyushchie vrediteli drevesnykh rastenii pridorozhnykh lesopolos Minskoi vozvyshennosti. Aktual'nye problemy izucheniya i sohraneniya fito- i mikobioty: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii (Minsk, 12–14 Novemb. 2013). Minsk, 2013. P. 285–287 (in Russ.)].
4. Петров Д. Л. Обзор тераформирующих членистоногих фауны Беларуси // Современные проблемы энтомологии Восточной Европы: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Минск, 8–10 сент. 2015 г.). Минск, 2015. С. 215–216 [Petrov D. L. Overview teratogenic arthropod fauna of Belarus. Sovremennye problemy entomologii Vostochnoi Evropy: materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii (Minsk, 8–10 Sept. 2015). Minsk, 2015. P. 215–216 (in Russ.)].
5. Сауткин Ф. В., Буга С. В., Рыжая А. В. Насекомые-фитофаги – вредители декоративных кустарников в зеленых насаждениях г. Гродно // Вестн. БГУ. Сер. 2, Химия. Биология. География. 2012. № 3. С. 49–54 [Sautkin F. V., Buga S. V., Ryzhaja A. V. Phytophagous insects – pests of ornamental shrubs in the green areas of Grodno. Vestnik BGU. Ser. 2, Khimiya. Biol. Geogr. 2012. No. 3. P. 49–54 (in Russ.)].
6. Древесные растения Центрального ботанического сада АН БССР / под ред. Н. Д. Нестеровича. Минск, 1982.
7. Flechtmann C. H. W., Auger P., Veraeghe A., Cambronne N., Kreiter S. The eriophyoid mites (Acarina) from walnut trees in Grenoble (Isere, France) // Acarologia. 2003. Vol. 42, № 4. P. 379–388 [Flechtmann C. H. W., Auger P., Veraeghe A., Cambronne N., Kreiter S. The eriophyoid mites (Acarina) from walnut trees in Grenoble (Isere, France). Acarologia. 2003. Vol. 42, No. 4. P. 379–388 (in Engl.)].