

В.В. Мартынов, Т.В. Никулина, А.И. Губин

ПЕРВАЯ НАХОДКА *ACERIA BRACHYTARSUS* (KEIFER, 1939) (ACARIFORMES: ERIOPHYIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Донецкий ботанический сад»

Впервые на территории России зарегистрирован североамериканский галлообразующий эриофиоидный клещ *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae), трофически связанный с растениями семейства Juglandaceae. Вид найден в 2024 г. в Республике Крым и Донецкой Народной Республике, в 2025 г. отмечен в Запорожской и Херсонской областях на листьях грецкого ореха *Juglans regia* L. За пределами нативного ареала *A. brachytarsus* был впервые отмечен в 1990 г. в Иране, первые находки в Европе датируются началом XXI века. В настоящее время вид зарегистрирован во многих европейских странах. Вероятно, *A. brachytarsus* широко распространен на юге России и до последнего времени оставался незамеченным специалистами. Вид не относится к числу экономически значимых вредителей грецкого ореха, однако его участие в формировании многовидового комплекса специализированных фитофагов может оказать негативное воздействие на фитосанитарное состояние этой ценной культуры, в том числе благодаря синергическому эффекту.

Ключевые слова: эриофиоидный клещ, *Aceria brachytarsus*, инвазия, грецкий орех, *Juglans regia*, Республика Крым, Донецкая Народная Республика, фитофаг, галлообразователь

Цитирование: Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И. Первая находка *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae) на территории России // Промышленная ботаника. 2025. Вып. 25, № 3. С. 56–63. DOI: 10.5281/zenodo.17248463

Введение

Грецкий орех *Juglans regia* L. относится к числу стратегических видов для питания человека, включенных в список приоритетных растений ФАО (FAO), и по объему производства занимает второе (после миндаля) место в мире среди всех орехоплодных культур. Мировые лидеры по производству грецкого ореха – Китай, США, Иран и Турция [6, 25]. В России товарное производство плодов грецкого ореха в настоящее время не развито, однако имеются положительные тенденции по закладке промышленных садов, ведутся селекционные работы, направленные на получение высокопродуктивных комплексно устойчивых сортов, адаптированных к региональным почвенно-климатическим условиям [1, 6].

В пределах стран бывшего СССР отмечено более 100 видов вредителей грецкого ореха, среди которых известны как монофаги, так и широкие полифаги [7, 8]. Несмотря на длительную историю интродукции вида в Европе, комплекс его специализированных фитофагов продолжает пополняться. При этом, если на первых этапах интродукции формирование комплекса вредителей шло за счет евроазиатских видов, расширяющих ареалы вслед за своим кормовым растением, то в конце XX – начале XXI вв. все чаще отмечается проникновение североамериканских видов. Например, в 2023–2024 гг. на территории России и Абхазии была впервые зарегистрирована североамериканская минирующая моль *Coptodisca lucifluella* (Clemens,

1860) (Lepidoptera: Heliozelidae) [19]. В настоящей работе приведены сведения о первой находке эриофиоидного клеща *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae) в фауне России. Это третий представитель галлообразующих эриофиид и первый североамериканский вид клещей, развивающийся на листьях грецкого ореха, проникший на территорию России.

Цель и задачи исследований

Целью работы было проведение мониторинговых исследований, направленных на уточнение видового состава галлообразующих эриофиоидных клещей (Acariformes: Eriophyidae) – вредителей ореховых культур (Juglandaceae) на юге России. В задачи исследований входили анализ литературных источников и открытых баз данных о распространении, биологии и трофических связях нового вредителя грецкого ореха – *A. brachytarsus*, выявление его очагов на юге России, первичная оценка состояния популяций и степени их вредоносности, а также прогноз дальнейшего распространения вида.

Объекты и методики исследований

Сбор материала проводили в ходе фитопатологических обследований древесно-кустарниковых насаждений. Листья с галлами гербаризованы, галлы с клещами собраны в 96%-й этиловый спирт. Все материалы хранятся в коллекции лаборатории проблем биоинвазий и защиты растений Донецкого ботанического сада.

Материал: Россия, Республика Крым, городской округ Феодосия, окр. с. Щебетовка, долина р. Кучук-Узень, заброшенные насаждения *Juglans regia*, 44°55'39.4"N 35°10'24.4"E, 07.06.2024, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; пгт Курортное, *Juglans regia*, 44°54'48.9"N 35°12'06.2"E, 15.06.2025, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; г. Феодосия, насаждение на территории армянской церкви Сурб Саркис, *Juglans regia*, 45°01'20.3"N 35°23'21.5"E, 27.06.2025, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; г. Симферополь, Железнодорожный р-н, парк имени Ю.А. Гагарина, 44°57'51.7"N 34°05'18.1"E, 24.10.2024, *Juglans regia*, А.И. Губин, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; Донецкая Народная Респуб-

ка, г. Донецк, Калининский р-н, 47°59'46.7"N 37°51'01.5"E, 09.07.2024, 09.10.2024, *Juglans regia*, А.И. Губин; Донецкий ботанический сад, *Juglans regia*, 48°00'43.9"N 37°53'14.9"E, 03.07.2025, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; Киевский р-н, 48°01'54.1"N 37°47'25.9"E, 15.08.2025, *Juglans regia*, В.В. Мартынов; Мангушский р-н, с. Урзуф, 46°54'12.7"N 37°06'36.2"E, 09.08.2025, *Juglans regia*, А.И. Губин; Херсонская обл., г. Генічеськ, 46°10'36.3"N 34°48'26.1"E, парк им. Т.Г. Шевченко, 06.08.2025, *Juglans regia*, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; Запорожская обл., г. Мелитополь, 46°51'06.3"N 35°21'37.2"E, 13.08.2025, *Juglans regia*, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина; г. Бердянск, 46°45'32.5"N 36°46'36.6"E, 13.08.2025, *Juglans regia*, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина.

Координаты точек сбора материала приведены в системе WGS 84. Фотосъемку проводили с помощью камеры Nikon D7200 с объективом Nikon 105mm f/2.8G IF-ED AF-S VR Micro-Nikor и конвертером Raynox DCR-250 и камеры Zeiss AxioCam Erc 5s, установленной на микроскоп Carl Zeiss Stemi 2000-C. Дополнительную обработку фотоснимков осуществляли в программах Nikon Capture NX-D 1.4.7, Adobe Photoshop CS5 и Adobe Photoshop Lightroom Classic 2020 v9.2.1.10.

Результаты исследований и их обсуждение

Тератформирующие формы эриофиоидных, или четырехногих клещей (Acariformes: Eriophyidae) характеризуются способностью инициировать формирование разного рода патологических новообразований, приводящих к ослаблению и угнетению растений, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур и эстетической ценности декоративных посадок.

Высокая экономическая значимость четырехногих клещей связана, прежде всего, с их способностью переносить фитовирусы, в связи с чем многие виды эриофиид внесены в карантинные списки служб фитосанитарного контроля.

В пределах России на листьях грецкого ореха зарегистрировано развитие двух галлообра-

зующих эриофиоидных клещей: *Aceria erineae* (Nalepa, 1891) и *Aceria tristriata* (Nalepa, 1890). Проникнув в Европу с территории Юго-Западной Азии в начале XX в., эти виды сформировали обширный вторичный ареал, который к настоящему времени совпадает с культигенным ареалом грецкого ореха [12, 24]. На территории

Донбасса оба вида зарегистрированы повсеместно и на подавляющем большинстве обследованных растений [4, 5]. Данные виды надежно отличаются по строению галлов: галл орехового войлочного клеща *A. erineae* выглядит как резко обозначенная продолговатая выпуклость на адаксиальной стороне листа длиной до

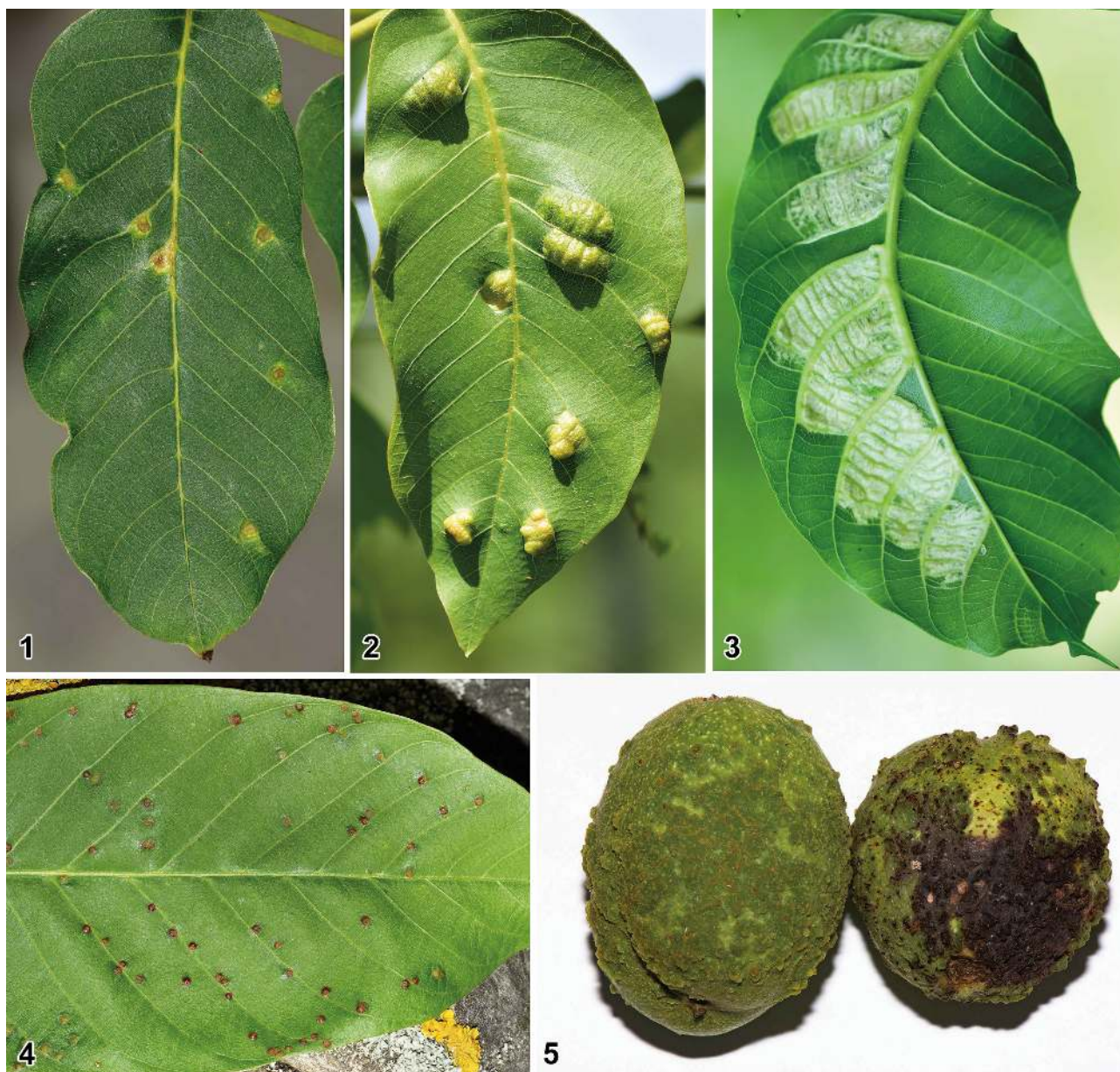


Рис. 1–5. Галлы эриофиоидных клещей (Acariformes: Eriophyidae) на *Juglans regia* L.: 1 – *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939), вид с адаксиальной стороны листа; 2 – *Aceria erineae* (Nalepa, 1891), вид с адаксиальной стороны листа; 3 – то же, вид с абаксиальной стороны листа; 4 – *Aceria tristriata* (Nalepa, 1890), вид с адаксиальной стороны листа; 5 – то же, на плодах (фото А.И. Губина)

Fig. 1–5. Galls of eriophyid mites (Acariformes: Eriophyidae) on *Juglans regia* L.: 1 – *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939), on adaxial leaf surface; 2 – *Aceria erineae* (Nalepa, 1891), on adaxial leaf surface; 3 – idem, on abaxial leaf surface; 4 – *Aceria tristriata* (Nalepa, 1890), on adaxial leaf surface; 5 – idem, on fruits (photo by A.I. Gubin)

2 см и более (рис. 2, 10b), которой соответствует глубокая впадина на его абаксиальной стороне (рис. 3); стенки впадин покрыты беловатым или палевым «войлочком» (эриниеумом) из длинных заостренных волосков [2, 3]. Ореховый бородавчатый клещ *A. tristriata* образует мелкие (диаметром 1–2 мм) бляшковидные галлы, изначально желтые, по мере развития приобретающие оранжево-красную или коричневую окраску, которые покрывают листья, а при высокой степени пораженности также плоды (рис. 4–5, 10с) [3, 4, 18].

Необычные по строению галлы конической формы (рис. 1, 6–9, 10а), хорошо выраженные с обеих сторон листа, были впервые отмечены нами в июне 2024 г. в долине р. Кучук-Узень в окрестностях с. Щебетовка (Республика Крым). Дальнейшие исследования позволили выявить аналогичные повреждения в насаждениях г. Симферополя, пгт Курортное (Республика

Крым), г. Донецка, с. Урзуф (Донецкая Народная Республика), г. Геническа (Херсонская область), г. Мелитополя и г. Бердянска (Запорожская область).

Обнаруженные нами галлы располагались преимущественно между жилками первого порядка либо вблизи от них, в ряде случаев деформируя листовую пластинку. Формирующиеся галлы имели бляшковидную форму, сходную с галлами *A. tristriata*; по мере развития они приобретали неправильно-округлую и коническую форму, заметно выступая над поверхностью листа с обеих сторон. Развитые галлы асимметричные, мешковидные, с хорошо выраженной внутренней полостью. Верхняя часть галла выпуклая, заостренная (1–2 мм), нижняя крупнее (3–4 мм) и более коническая, на обеих его сторонах расположены многочисленные выросты (рис. 8–9). Цвет галлов менялся по ходу их раз-

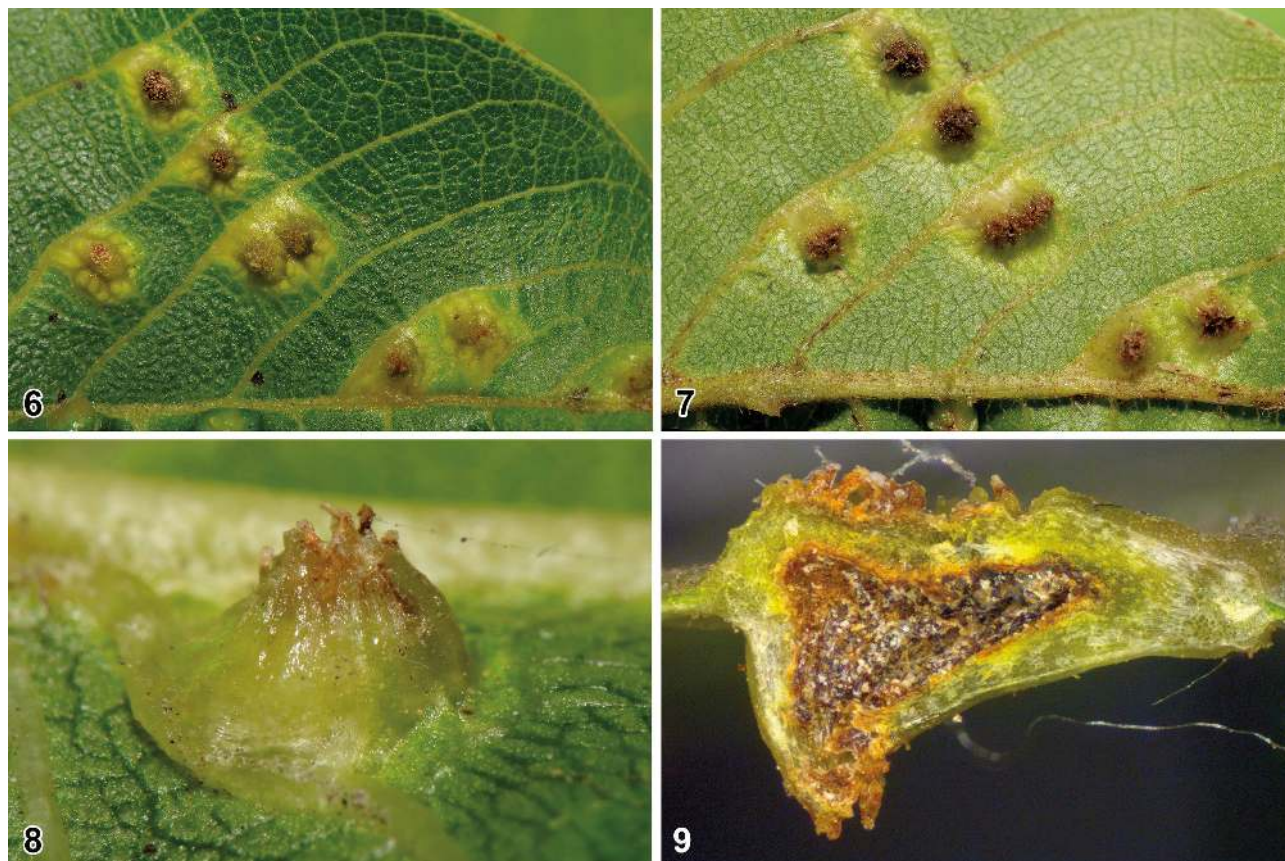


Рис. 6–9. *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae), галлы на листьях *Juglans regia* L.: 1, 3 – вид с адаксиальной стороны; 2 – вид с абаксиальной стороны; 4 – галл в разрезе (фото А.И. Губина)

Fig. 6–9. *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae), galls on the leaves of *Juglans regia* L.: 1, 3 – on adaxial surface; 2 – on abaxial surface; 4 – dissected gall (photo by A.I. Gubin)

вития от зеленого до красновато-коричневого. Внутри галлов в осенний период были отмечены дейтогинные самки эриофиоидного клеща темно-красного цвета. Приуроченность к грецкому ореху и специфичность строения галлов свидетельствуют о том, что выявленный нами вредитель является эриофиоидным клещом *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939).

Вид был описан Н.Н. Keifer в 1939 г. из Калифорнии как *Eriophyes brevitarsus* [15] с североамериканского ореха *Juglans hindsii* (Jeps.) Jeps. ex R.E. Sm. Данное название оказалось преокупированным, в связи с чем было изменено автором описания на *Eriophyes brachytarsus* [16]. В дальнейшем *A. brachytarsus* был отмечен также на *J. californica* S. Wats. и *J. nigra* L. [14, 17, 20], однако на территории США на *J. regia* данный вид зарегистрирован не был [15–17].

За пределами нативного ареала *A. brachytarsus* впервые отмечен на территории Ирана в 1990 г. [13], первые находки в Европе датируются началом XXI в. В Словакии характерные симптомы поражения орехов данным видом регистрируются примерно с 2005 г. [23], в Испании с 2011 г. [10], в Венгрии с 2013 г. [22]. Исходя из обзора литературных источников и открытых баз данных [9, 10, 11, 21, 22], в настоящее время *A. brachytarsus* известен из Испании, Франции, Бельгии, Австрии, Германии, Чехии, Словакии, Польши, Венгрии, Великобритании, Швеции, Украины и Ирана, а также отмечен в Индии и на острове Тайвань. Вероятно, *A. brachytarsus* широко распространен на юге России и до последнего времени оставался незамеченным специалистами.

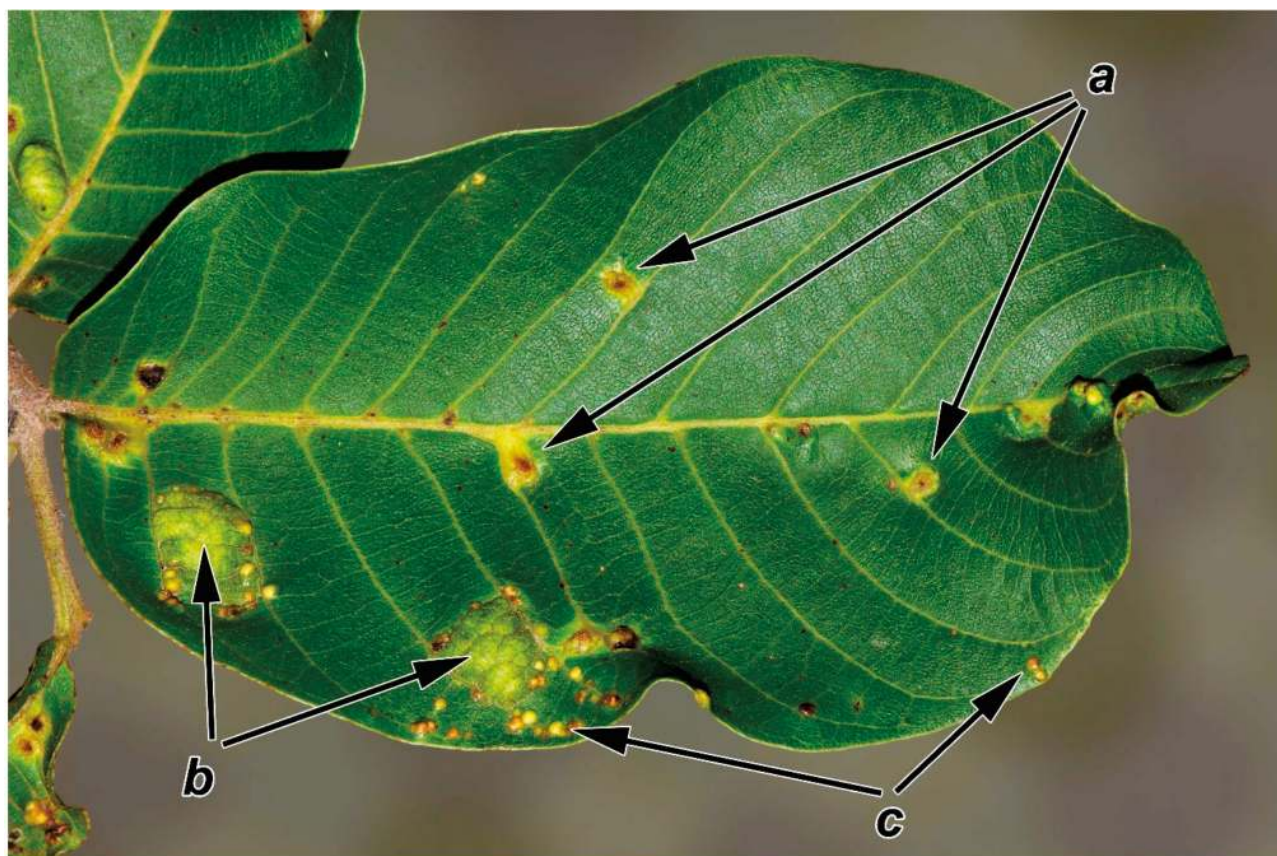


Рис. 10. Галлы эриофиоидных клещей (Acariformes: Eriophyidae) на листе *Juglans regia* L., вид с адаксиальной стороны: а – *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939); б – *Aceria erineae* (Nalepa, 1891); в – *Aceria tristriata* (Nalepa, 1890) (фото А.И. Губина)

Fig. 10. Galls of eriophyid mites (Acariformes: Eriophyidae) on adaxial leaf surface of *Juglans regia* L.: а – *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939); б – *Aceria erineae* (Nalepa, 1891); в – *Aceria tristriata* (Nalepa, 1890) (photo by A.I. Gubin)

Сведения по биологии *A. brachytarsus* крайне ограничены. Согласно данным, полученным на территории Венгрии [22], биология *A. brachytarsus* сходна с широко распространенными в Европе эриофидами *A. erinea* и *A. tristriata*. Зимуют дейтогинные самки под чешуйками почек или в трещинах коры у их основания. Весной самки мигрируют на листья, индуцируя формирование конических галлов, внутри которых происходит размножение. Первые зимующие самки появляются летом и мигрируют к местам зимовки до момента пожелтения листьев. В Венгрии галлы *A. brachytarsus* были отмечены на *J. regia* и *J. nigra* [22]. В Крыму и Северном Приазовье его галлы зарегистрированы нами исключительно на листьях *J. regia* совместно с галлами *A. erinea* и *A. tristriata* (рис. 10), в то время как на североамериканских орехах (*J. nigra* и *J. californica*) в коллекции Донецкого ботанического сада вид отмечен не был. В настоящее время численность *A. brachytarsus* в Крыму и Северном Приазовье невысока, а его распространение носит спорадический характер. В то же время, по нашему мнению, благодаря широкой представленности грецкого ореха в частных хозяйствах, лесозащитных и декоративных насаждениях, следует ожидать дальнейшего расширения ареала *A. brachytarsus* на юге России.

Выводы

Проникновение на территорию Европы нового североамериканского вида галлообразующих эриофиоидных клещей *A. brachytarsus* и успешное его развитие на азиатском виде – орехе грецком – в очередной раз наглядно демонстрирует многообразие путей формирования комплекса фитофагов, отмечаемое в настоящее время. В отличие от азиатских монофагов грецкого ореха *A. erinea* и *A. tristriata*, расширивших свои ареалы и проникших в Европу и Северную Америку вследствие широкой интродукции своего кормового растения, *A. brachytarsus* никогда не был связан с этим видом и перешел на него с американских видов ореха. Все это крайне затрудняет прогноз формирования комплексов вредителей как на интродуцированных, так и на автохтонных видах растений.

Анализируя последствия проникновения *A. brachytarsus* на юг России, следует отметить, что ввиду невысокой численности клещ на настоящем этапе инвазии не наносит ощутимого физиологического вреда грецкому ореху, однако формирование многовидового комплекса специализированных фитофагов может оказать негативное воздействие на фитосанитарное состояние этой ценной культуры, в том числе благодаря синергическому эффекту. Появление в комплексе фитофагов грецкого ореха нового чужеродного вида требует мониторинга его распространения, состояния популяций и изучения биологии с целью выяснения особенностей жизненного цикла и возможного экономического ущерба. С учетом того, что влияние эриофиоидных клещей на морфофизиологические реакции растений изучено недостаточно, равно как и роль большинства из них в переносе возбудителей вирусных заболеваний растений, проводимые в настоящее время селекционные работы должны учитывать восприимчивость новых сортов грецкого ореха к данной группе фитофагов.

Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБНУ Донецкий ботанический сад по теме «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз» (Регистрационный № 123101300197-6).

1. Биганова С.Г., Сухоруких Ю.И., Луговской А.П. Современные тенденции селекции ореха грецкого в России // Современные проблемы науки и образования. 2015. N 2–1 [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17236> (дата обращения: 23.04.2025).
2. Ванек Г., Корчагин В.Н., Тер-Симонян Л.Г. Атлас болезней и вредителей плодовых, ягодных, овощных культур и винограда. Братислава-Москва: Природа-Агропромиздат, 1989. 415 с.
3. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений. Т. 1. Вредные нема-

- тоды, моллюски, членистоногие / под ред. В.П. Васильева, В.Г. Долина. К.: Урожай, 1987. 440 с.
4. Губин А.И. Галловые клещи рода *Aceria* Keifer, 1944 (Acari: Eriophyidae) – вредители грецкого ореха в Донбассе // Промышленная ботаника: состояние и перспективы развития. Материалы VII Международной научной конференции (Донецк, 17–19 мая 2017 г.). Ростов-на-Дону: Альтаир, 2017. С. 144–145.
5. Коломоец Т.П. Вредители зеленых насаждений промышленного Донбасса. К.: Наукова думка, 1995. 215 с.
6. Плугатарь Ю.В., Супрун И.И., Хохлов С.Ю., Степанов И.В., Аль-Накиб Е.А. Комплексная агробиологическая оценка и анализ генетических взаимосвязей перспективных сортов ореха грецкого Никитского ботанического сада // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2023. Т. 27, N 5. С. 454–462.
7. Щепотьев Ф.Л., Рихтер А.А., Команич И.Г., Павленко Ф.А., Кази-Заде Ф.Н., Лебединцев Л.Н., Кравченко В.И., Тремль А.Г., Ключник П.И. Орехоплодные древесные породы. М.: Лесная промышленность, 1969. 368 с.
8. Щепотьев Ф.Л., Павленко Ф.А., Рихтер А.А. Горіхи. 2-ге вид., перероб. и доп. К.: Урожай, 1987. 184 с.
9. *Aceria brachytarsa* [Electronic resource]. URL: <https://www.inaturalist.org/taxa/958325-Aceria-brachytarsa> (accessed 23.03.2025)
10. *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) – walnut pouch gall mite [Electronic resource]. URL: <https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/acari/actinotrichida/prostigmata/eleutherengona/eriphyoidea/eriphyidae/eriphyinae/acerini/aceria/aceria-brachytarsus/> (accessed 23.03.2025).
11. *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) [Electronic resource]. URL: <https://waarnemingen.be/species/925863/observations/> (accessed 23.03.2025).
12. *Alien terrestrial arthropods of Europe* / eds by A. Roques, M. Kenis, D. Lees, C. Lopez-Vaamonde, W. Rabitsch, J.-Y. Rasplus, D.B. Roy. Sofia–Moscow: Pensoft Publishers, 2010. 552 p.
13. Delfan A., Jafari Sh., Shakarami J. Faunestic study of some eriophyoid mites (Acari: Trombidiformes: Eriophyoidea) in Khorramabad County, Iran // Journal of Entomological Research. 2014. Vol. 7, Iss. 2. P. 143–159 (in Farsi).
14. *Forest pests Europe* [Electronic resource]. URL: <https://www.forestpests.eu/pest/aceria-brachytarsus> (accessed 28.04.2025).
15. Keifer H.H. Eriophyid Studies IV // Bulletin of the Department of Agriculture State of California. 1939. Vol. 28, N 3. P. 223–239.
16. Keifer H.H. Eriophyid Studies V // Bulletin of the Department of Agriculture State of California. 1939. Vol. 28, N 5. P. 328–345.
17. Keifer H.H. The eriophyid mites of California (Acarina: Eriophyidae) // Bulletin of the California Insect Survey. 1952. Vol. 2, N 1. P. 1–128.
18. Keifer H.H. Chapter 12. The Eriophyoidea Nalepa // Mites Injurious to Economic Plants. Berkeley; Los Angeles: University of California Press, 1975. P. 327–533.
19. Kirichenko N.I., Shoshina E.I., Zhuravleva E.N., Khuapshykhu I.K., Gomboc S., Ayba L.Ya., Karpun N.N. The North American leaf-mining moth *Coptodisca lucifluella* (Lepidoptera: Heliozelidae) reached Southern Russia and Abkhazia: genetic variability and potential for further spread // Acta Biologica Sibirica. 2024. Vol. 10. P. 835–858.
20. *Plant parasites of Europe: leafminers, galls and fungi* [Electronic resource]. URL: <https://bladmineerders.nl/parasites/animalia/arthropoda/acari> (accessed 25.03.2025)
21. Ripka G. Diversity of acarine fauna (Acari: Parasitiformes, Acariformes) inhabiting ornamental trees and shrubs in Hungary: A review // Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica. 2023. Vol. 58, Iss. 1. P. 70–107.
22. Ripka G., Bodor J., Érsek L. Egy újabb jövevény gubacsatkafaj, az *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae) megjelelése magyarországon // Növényvédelem. 2018. Vol. 79 (54), Iss. 10. P. 451–455.
23. *Roztoč Aceria brachytarsus* // Atlas škodcov stromy a kri [Electronic resource].

- URL: <https://www.skodcoviadrevin.sk/skodca/roztoc-aceria-brachytarsus> (accessed 23.03.2025).
24. Vacante V. The handbook of mites of economic plants: identification, bio-ecology and control. UK: CABI, 2016. 872 p.
25. Vahdati K., Arab M.M., Sarikhani S., Sادات-Hosseini M., Leslie C.A., Brown P.J. Advances in Persian walnut (*Juglans regia* L.) breeding strategies // Advances in Plant Breeding Strategies: Nut and Beverage Crops / eds by J. Al-Khayri, S. Jain, D. Johnson. Cham: Springer, 2019. P. 401–472.

Поступила в редакцию: 16.08.2025

UDC 595.429.2(1-924.71+477.62/.64/.72)

**FIRST RECORD OF *ACERIA BRACHYTARSUS* (KEIFER, 1939)
(ACARIFORMES: ERIOPHYIDAE) IN RUSSIA**

V.V. Martynov, T.V. Nikulina, A.I. Gubin

Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden»

The North American walnut pouch eriophyoid gall mite *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae), which is trophically associated with host plants of the family Juglandaceae, has been recorded in Russia for the first time. The species was found in 2024 in Republic of Crimea and Donetsk People's Republic, and in 2025 in Zaporozhye and Kherson regions on the leaves of common walnut *Juglans regia* L. Outside its native range, *A. brachytarsus* was first reported in Iran in 1990, with subsequent records in Europe dating back to the early 21st century. Currently, the species has been recorded in many European countries. It is likely that *A. brachytarsus* is already widespread in southern regions of Russia but has remained undetected by specialists until recently. The species is not considered an economically significant pest of walnut, but its participation in the formation of a multi-species complex of specialized phytophagous species can have a negative effect on the phytosanitary status of this valuable crop, including due to the synergistic effect.

Key words: eriophyoid mite, *Aceria brachytarsus*, invasion, common walnut, *Juglans regia*, Republic of Crimea, Donetsk People's Republic, phytophagous species, gall-former

Citation: Martynov V.V., Nikulina T.V., Gubin A.I. First record of *Aceria brachytarsus* (Keifer, 1939) (Acariformes: Eriophyidae) in Russia // Industrial Botany. 2025. Vol. 25, N 3. P. 56–63. DOI: 10.5281/zenodo.17248463
