

УКРАШЕННАЯ КЛЕНОВАЯ ТЛЯ (*DREPANAPHIS ACERIFOLIAE*) И ЧЕРНОПОЛОСАЯ ДУБОВАЯ ТЛЯ (*MYZOCALLIS WALSHII*) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) – НОВЫЕ ЧУЖЕРОДНЫЕ ВИДЫ ДЛЯ ФАУНЫ РОССИИ

© 2024 Мартынов В.В.*, Губин А.И.**, Никулина Т.В.***

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Донецкий ботанический сад»,
Донецк, 283059, Россия

e-mail: *aphodius65@mail.ru, **helmintolog@mail.ru, ***nikulinatanya@mail.ru

Поступила в редакцию 10.10.2024. После доработки 30.12.024. Принята к публикации 24.01.2025.

Впервые для фауны России приводятся два новых неарктических вида тлей *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878) и *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell, 1879) (Hemiptera: Aphididae) из городских насаждений Донецка, Мариуполя и Бердянска. Выявленные тли относятся к однодомным голоциклическим видам и трофически связаны с преднамеренно интродуцированными североамериканскими древесными породами. В условиях вторичного ареала *D. acerifoliae* и *M. walshii* являются монофагами, *D. acerifoliae* развивается на листьях *Acer saccharinum* L., *M. walshii* на листьях *Quercus rubra* L. Развитие на других преднамеренно интродуцированных и автохтонных видах родов *Quercus* L. и *Acer* L. из коллекции Донецкого ботанического сада не зафиксировано. Также на *Q. rubra* впервые было отмечено развитие аборигенного европейского вида *Tuberculatus* (s. str.) *querceus* (Kaltenbach, 1843) и впервые для России – *Lachnus roboris* (Linnaeus, 1758). Колонии *D. acerifoliae* и *M. walshii* не посещались муравьями, хищники и паразитоиды не зафиксированы. На настоящем этапе инвазии выявленные виды не проявляют заметной вредоносности, кроме загрязнения листьев сахаристыми выделениями, тем не менее состояние их популяций нуждается в контроле. Учитывая популярность серебристого клена и красного дуба в декоративном озеленении и лесоразведении, можно предположить значительно более широкое распространение *D. acerifoliae* и *M. walshii* в европейской части России.

Ключевые слова: *Drepanaphis acerifoliae*, *Myzocallis walshii*, Aphididae, первая находка, инвазия, Донбасс, биология, *Acer saccharinum*, *Quercus rubra*.

DOI: 10.35885/1996-1499-18-1-108-117

Введение

В европейской части России, как и в Европе в целом, одной из наиболее богатых в видовом отношении групп инвазионных насекомых являются тли (Aphidoidea) [Масляков, Ижевский, 2011; Coeur d'acier et al., 2010]. Вместе с тем предполагается, что скорость появления новых чужеродных видов тлей в Европе в дальнейшем будет неуклонно расти вследствие глобальных климатических изменений и процессов глобализации [Coeur d'acier et al., 2010]. Благодаря высокой миграционной способности (как активной, так и пассивной) тли достаточно легко проникают на новые территории вслед за своими кормовыми растениями и формируют устойчивые популяции. Колонизация новых территорий облегчается пластичностью их жизненных

циклов, высокой плодовитостью и скоростью размножения. Случайный завоз даже одной партеногенетической самки может привести к формированию популяции чужеродного вида. Начатые нами исследования фауны тлей Донбасса привели к обнаружению целого ряда чужеродных видов – новых для региона [Мартынов, Никулина, 2020; Мартынов и др., 2024] и территории России [Мартынов, Никулина, 2016; Губин, Мартынов, 2024].

В июне 2021 г. в ходе обследований городских насаждений Донецка были обнаружены два новых чужеродных вида тлей – *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878), трофически связанный с кленом серебристым, и *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell, 1879), развивающийся на дубе красном. С учетом популярности этих древесных растений в

лесном и зеленом строительстве на Юге России, появление новых специализированных фитофагов потребует организации мониторинга состояния их популяций и разработки методов контроля.

Материал и методика

Обследование древесно-кустарниковых насаждений проводили маршрутным методом с марта по ноябрь в 2021, 2023 и 2024 гг. на территории Донецкой Народной Республики и Запорожской области. Сбор тлей осуществляли вручную. Собранные экземпляры были зафиксированы в 96%-м этиловом спирте.

Материал: *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878): Россия: Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Калининский р-н, Донецкий ботанический сад, 48°00'37" с. ш., 37°52'49" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Acer saccharinum* L., 16.06.2021, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина leg.; там же, крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Acer saccharinum* L., 18.06.2021, А.И. Губин leg.; там же, крылатые живородящие самки на листьях *Acer saccharinum* L., 26.09.2023, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина leg.; Киевский р-н, парк им. Ленинского комсомола, 48°01'03" с. ш., 37°48'39" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Acer saccharinum* L., 25.06.2021, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина, А.И. Губин leg.; там же, Киевский проспект, 48°03'12" с. ш., 37°46'41" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Acer saccharinum* L., 27.08.2023, В.В. Мартынов leg.; г. Мариуполь, Приморский р-н, Приморский парк, 47°05'17" с. ш., 37°31'38" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Acer saccharinum* L., 08.08.2024, В.В. Мартынов, Т.В. Никулина leg.; Запорожская обл., г. Бердянск, 46°45'08" с. ш., 36°47'02" в. д., крылатые живородящие самки на листьях *Acer saccharinum* L., 23.09.2023, В.В. Мартынов leg.

Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii (Monell, 1879): Россия, Донецкая Народная Республика, г. Донецк, Калининский р-н, Донецкий ботанический сад, 48°00'45" с. ш., 37°52'56" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Quercus rubra* L., 11.06.2021, А.И. Губин leg.; там же, крыла-

тые живородящие самки и нимфы на листьях *Quercus rubra* L., 18.06.2021, А.И. Губин leg.; там же, 48°00'37" с. ш., 37°52'58" в. д., крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Quercus rubra* L., 02.07.2021, А.И. Губин, Т.В. Никулина leg.; там же, крылатые живородящие самки и нимфы на листьях *Quercus rubra* L., 12.07.2024, А.И. Губин leg.

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-Nikkor и конвертером Raynox DCR-250. 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. Препараты тлей для видовой идентификации изготавливали по стандартным методикам [Dioni, 2003; Brown, Boise, 2006]. Идентификацию тлей проводили на основании соответствующих таксономических работ [Smith, Dillery, 1968; Havelka, Starý, 2007; Malik et al., 2023b; Blackman, Eastop, 2024]. Собранный материал хранится в коллекции лаборатории проблем биоинвазий и защиты растений Донецкого ботанического сада.

Результаты и обсуждение

Drepanaphis acerifoliae (Thomas, 1878) – украшенная кленовая тля (рис. 1, А–В).

Согласно современным таксономическим представлениям, неарктический род *Drepanaphis* Del Guercio, 1909 включает 18 видов, трофически связанных с представителями семейства Aceraceae [Smith, Dillery, 1968; Malik et al., 2023a, 2024; Blackman, Eastop, 2024]. К настоящему времени *D. acerifoliae* – единственный представитель рода, проникший в Европу вместе с культурой своего основного кормового растения – *Acer saccharinum* L.

Морфологические особенности. Представители рода *Drepanaphis* отличаются от близких родов подсемейства Drepanosiphinae следующими особенностями: наличием отчетливых дорсальных бугорков на абдоминальных тергитах I–IV у крылатых живородящих самок, наличием округлых вторичных ринарий на третьем сегменте и реснитчатыми

ринариями на основании шестого сегмента усиков, отчетливой темно- или светлоокрашенными птеростигмой, трубчатыми или колбовидными сифункулами, вздутыми у основания, без субапикальной сетчатости.

Живородящие самки *D. acerifoliae* всегда крылатые, крупные (длина тела 1,55–2,9 мм) (см. рис. 1, А). Прижизненная окраска: голова и грудь красновато-коричневые, брюшко оливково-зеленое или коричневое, покрыто беловатым налетом, на голове и передне-спинке имеются три отчетливые продольные светлые полосы, брюшко с белыми восковыми точками, VI–VIII тергиты полностью покрыты белым воском. Глаза красные. Усики светлые с темными вершинами III–V сегментов. Передние бедра темнее средних и задних, темно-коричневые. Средние и задние бедра бледно-коричневые. Голени коричневые. Жилки крыльев с темной каймой, птеростигма темно-коричневая. Сифункулы темные, колбовидные. Усики в 1,7–1,9 раза длиннее тела, III сегмент несет от 8 до 14 реснитчатых вторичных ринариев. Шпиц в 6,9–12,02 раза длиннее основания VI членика. I–IV тергиты брюшка несут хорошо развитые парные пигментированные дорсальные бугорки, из которых третья пара – наибольшая. Хвостик шишковидный. Нимфы светло-зеленые или желтые, без пигментации. От других видов рода живородящие самки *D. acerifoliae* отличаются сочетанием следующих признаков: темные передние бедра, затемненные жилки крыльев, наличие четырех пар дорсальных бугорков на I–IV тергитах брюшка. Более детальное описание и морфометрические показатели живородящих самок, яйцекладущих самок и самцов, а также определительные ключи приведены в специализированных систематических работах [Smith, Dillery, 1968; Malik et al., 2023b, 2024; Blackman, Eastop, 2024].

Распространение. Один из наиболее обычных видов рода в Новом Свете, нативный ареал которого охватывает 33 штата США и 5 провинций Канады [Smith, Parron, 1978; Malik et al., 2023b, 2024; Blackman, Eastop, 2024]. Согласно базе данных Global Biodiversity Information Facility (GBIF), за пределами естественного ареала *D. acerifoliae* впервые был

зарегистрирован в 1952 г. в Великобритании [Mierzwa, 2017], позднее, в 1975 г., также был найден в Швеции [Gibbs, Wallis, 2024]. Однако, судя по отсутствию более поздних данных, вид в этих странах на тот период времени не закрепился. Первые стабильные популяции *D. acerifoliae* в Европе были отмечены в 1992 г. в Италии [Coeur d’acier et al., 2010], в 2006 г. вид был выявлен в Испании [Perez Hidalgo et al., 2008], в 2010 г. – в Венгрии [Ripka, 2010], в 2019 г. – в Сербии [Petrović-Obradović et al., 2021; Blackman, Eastop, 2024]. Кроме того, согласно данным открытой платформы для сбора информации о биоразнообразии «iNaturalist», в 2022 г. вид отмечен в европейской части Турции [iNaturalist, 2024]. В 2021 г. многочисленные колонии *D. acerifoliae* на листьях *A. saccharinum* были зафиксированы нами в коллекционных насаждениях Донецкого ботанического сада. Впоследствии вид был выявлен в других районах Донецка, а также в Мариуполе и Бердянске. Эти находки являются первыми для России и крайней восточной точкой его вторичного ареала.

Биоклиматическая модель, сгенерированная учеными Силезского университета с учетом потенциальных изменений климата, позволила спрогнозировать широкую экспансию *D. acerifoliae* в Западной Палеарктике [Malik et al., 2023b]. Предположительно, вторичный ареал вида будет охватывать все страны Западной Европы, Средиземноморья и Причерноморского региона, в том числе левобережную часть Украины, центральную и восточную части Европейской России (включая Крым и Предкавказье), а также юго-запад азиатской части России до границы с Казахстаном [Malik et al., 2023b]. Учитывая широкое применение серебристого клена как высокоадаптивной, быстрорастущей и зимостойчивой культуры в озеленении европейских городов, данный прогноз является вполне актуальным.

Биология. Однодомный голоциклический вид. Монофаг, трофически связан с кленом (*Acer* spp.). Формирует колонии на нижней стороне листьев (см. рис. 1, В). В пределах естественного ареала развитие *D. acerifoliae* зарегистрировано на 15 видах клена, среди которых он отдает предпочте-

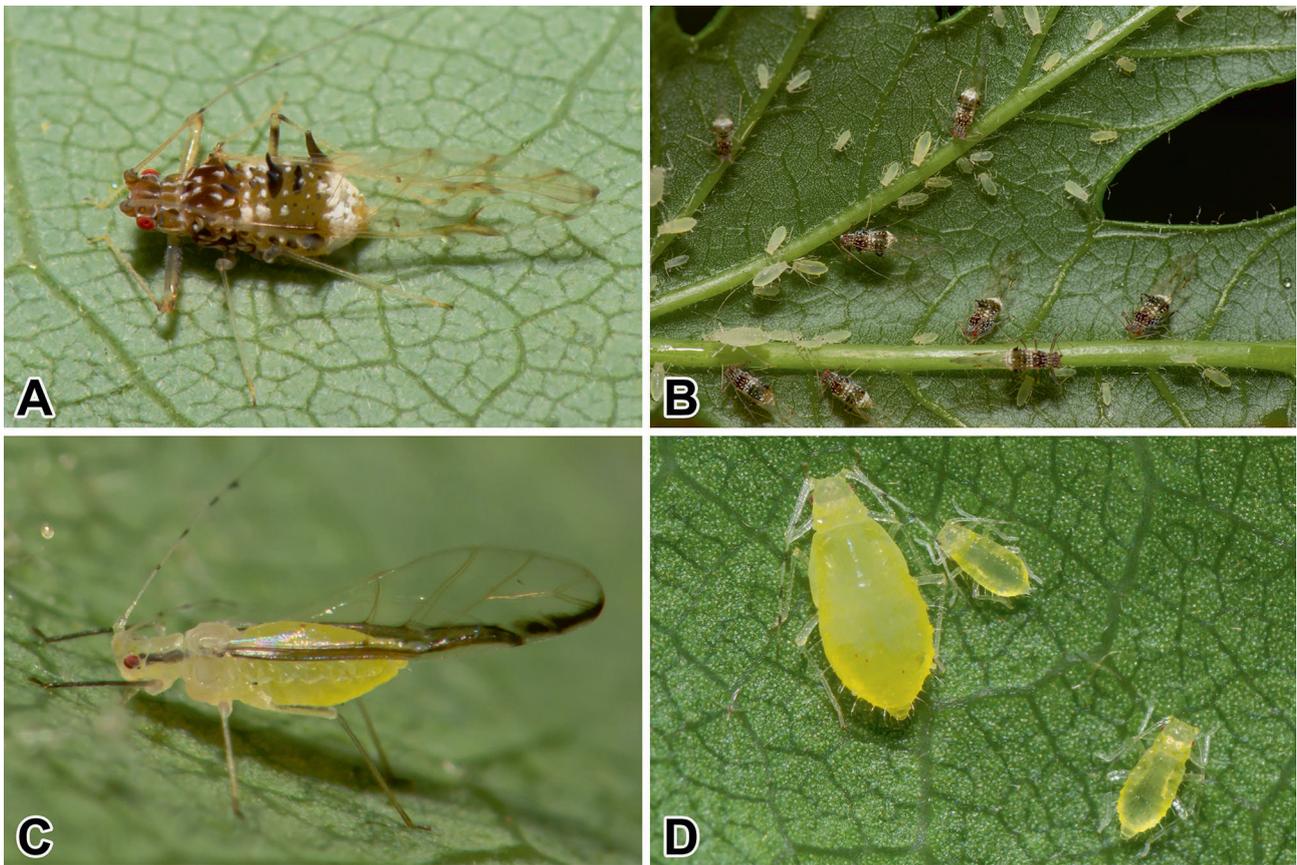


Рис. 1. Новые чужеродные виды тлей для фауны России: А–В: *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878) на листьях *Acer saccharinum* L.: А – крылатая живородящая самка, В – общий вид колонии; С–D: *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell, 1879) на листьях *Quercus rubra* L.: С – крылатая живородящая самка, D – нимфы разного возраста.

ние клену серебристому (*A. saccharinum*) и красному (*A. rubrum* L.) [Blackman, Eastop, 2024]. При этом в Европе развитие украшенной кленовой тли отмечено исключительно на североамериканском интродуценте – клене серебристом. Целенаправленные обследования кленов в Сербии позволили выявить колонии тли только на *A. saccharinum*, в то время как на *A. platanoides* L., *A. campestre* L., *A. pseudoplatanus* L. и *A. negundo* L. вид зафиксирован не был [Petrović-Obradović et al., 2021]. Проведенные нами обследования кленов из коллекции дендрария Донецкого ботанического сада позволили выявить колонии тли только на *A. saccharinum*, в то время как на *A. platanoides* L., *A. campestre* L., *A. pseudoplatanus* L., *A. negundo* L., *A. tataricum* L., *A. ginnala* Maxim., *A. ibericum* Vieb. и др. вид не найден. В то же время, по нашему мнению, нельзя исключать возможность перехода данного вида на другие культивируемые американские, азиатские или аборигенные европейские виды клена.

Жизненный цикл вида изучен слабо. Зимовка проходит на стадии яйца. В весенне-летний период развивается ряд поколений крылатых живородящих самок (см. рис. 1, А). В это время тли формируют колонии на нижней стороне листьев кормовых растений (см. рис. 1, В). Производит большое количество пади, в связи с чем колонии могут посещать муравьи. В Испании в колониях *D. acerifoliae* был зарегистрирован *Lasius niger* (Linnaeus, 1758) (Hymenoptera: Formicidae) [Perez Hidalgo et al., 2008], однако в Сербии посещение муравьями зарегистрировано не было [Petrović-Obradović et al., 2021]. На территории Донбасса колонии тлей также не посещались муравьями. Половое поколение появляется осенью. В Северной Америке (Иллинойс) бескрылые яйцекладущие самки и крылатые самцы отрождаются в сентябре-октябре [Hottes & Frison, 1931], в Испании половые особи были отмечены в сентябре [Perez Hidalgo et al., 2008], в Сербии в октябре – начале ноября [Petrović-Obradović

et al., 2021]. После спаривания самки откладывают яйца в трещины коры ствола и ветвей кормового растения [Hottes, Frison, 1931].

В настоящее время в Европе на серебристом клене отмечено питание только трех аборигенных видов тлей – *Drepanosiphum platanoides* Schrank, 1801, *Periphyllus lyropictus* (Kessler, 1886) и *P. testudinaceus* (Ferne, 1852) [Blackman, Eastop, 2024]. Таким образом, *D. acerifoliae* является первым видом неарктического происхождения, развивающимся на *Acer saccharinum* в европейской части его вторичного ареала.

В связи со слабой изученностью биологии украшенной кленовой тли сведений о непосредственном ущербе, наносимом кормовым растениям, в литературных источниках нам найти не удалось. Вид относят к вредителям, наносящим эстетический ущерб деревьям в связи с выделением большого объема пади, загрязняющей листья и выступающей субстратом для развития «сажистых» грибов. Кроме того, в городских насаждениях стекающие сахаристые выделения загрязняют расположенные под кронами дорожки, садовую мебель, автомобили и т.п., доставляя неудобства жителям [Hottes, Frison, 1931; Perez Hidalgo et al., 2008; Petrović-Obradović et al., 2021]. За период с 2021 по 2024 г. в Донбассе вредоносность вида заключалась в незначительном угнетении молодых побегов и загрязнении листьев сахаристыми выделениями. Однако нельзя исключать, что продолжающийся процесс расширения вторичного ареала *D. acerifoliae* в Европе в перспективе приведет к усилению патогенного воздействия вида на кормовые растения и потребует разработки практических мероприятий по контролю его численности. Особое внимание следует уделить поиску перспективных биологических агентов. Так, на территории Испании в качестве хищников в колониях *D. acerifoliae* были отмечены *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Coccinellidae) и *Anthocoris pilosus* (Jakovlev, 1877) (Hemiptera: Anthocoridae), кроме того, тлями питались птицы – *Passer domesticus* L. (Aves: Passeridae) [Perez Hidalgo et al., 2008]. В то же время какие-либо сведения о паразитоидах украшенной кленовой тли с террито-

рии Европы отсутствуют [Petrović-Obradović et al., 2021]. По нашим наблюдениям, в Донбассе хищники и паразитоиды *D. acerifoliae* зафиксированы не были.

***Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell, 1879)** – чернополосая дубовая тля (рис. 1, С–D).

Род *Myzocallis* Passerini, 1860 насчитывает около 40 видов, трофически связанных преимущественно с древесными растениями из семейств Fagaceae и Betulaceae. Подрод *Lineomyzocallis* Richards, 1965 включает 17 видов, питающихся на дубе (*Quercus* spp.) и распространенных в Северной и частично Центральной Америке [Blackman, Eastop, 2024]. *Myzocallis walshii* – единственный представитель подрода, проникший на территорию Европы.

Морфологические особенности. Представители рода *Myzocallis* отличаются от близких родов подсемейства Calaphidinae наличием на абдоминальных тергитах брюшка не собранных в парные пучки дорсальных волосков и отсутствием светлой срединной продольной полосы на голове и переднеспинке. Нимфы обычно имеют длинные головчатые дорсальные волоски. Для видов подрода *Lineomyzocallis* характерно наличие простирающейся за птеростигму до вершины пигментированной полосы вдоль костального края переднего крыла. Кроме того, имеются темные продольные полосы на боках переднеспинки, тянущиеся до основания переднего крыла. Весенние поколения могут быть почти полностью лишены пигментации.

Живородящие самки *M. walshii* всегда крылатые, длина тела 1,6–2,13 мм (см. рис. 1, С). Прижизненная окраска ярко-желтая, за исключением черных дистальных концов члеников усиков, черных продольных полос на боках переднеспинки, черных передних голеней, темных лапок и зачерненного костального края передних крыльев. У особей весенних поколений темная окраска часто имеется только на усиках и конечностях. Глаза красные. Усики составляют 0,88 длины тела. Усиковые щетинки заостренные, самая длинная равна примерно половине базального диаметра III членика усиков. На III чле-

нике усиков имеется 2–4 вторичные ринарии. Рострум выступает за передние тазики, апикальный членик с 3–6 вторичными щетинками. Первые членики лапок каждый с 2 дорсальными и 5 вентральными щетинками. Сифункулы короткие, гладкие, без апикального фланца. Хвостик шишковидный. Анальная пластинка двулопастная. Неполовозрелые особи бледно-желтые, имеют длинные дорсальные головчатые волоски, а также на абдоминальных тергитах II–V – короткие волоски, вершины которых не соприкасаются. От других видов рода живородящие самки *M. walshii* отличаются сочетанием следующих признаков: заостренные усиковые щетинки длиной примерно в половину базального диаметра III членика усиков, черные или очень темные передние голени и полностью непигментированные передние бедра, дорсальные волоски короче расстояния между их основаниями. Более детальное описание и морфометрические показатели, а также определительные ключи приведены в специализированных систематических работах [Boudreaux, Tissot, 1962; Quednau, 1999; Blackman, Eastop, 2024].

Распространение. Нативный ареал чернополосой дубовой тли охватывает восточные штаты США, в качестве чужеродного вида зафиксирован в западных штатах США и в Канаде [Blackman, Eastop, 2024]. В Европе впервые отмечен во Франции в 1988 г. [Remaudiere, 1989]; в 1989 г. обнаружен в Швейцарии [Remaudiere, Quednau, 1992], в 1990 г. – в Италии [Patti, Lozzia, 1994], в 1991 г. – в Испании [Mier Durante, Nieto Nafria, 1994], Чехии и Словакии [Havelka et al., 2005; Havelka, Starý, 2007], в 1996 г. – в Бельгии [Nieto Nafria et al., 1999], в 1997 г. – в Андорре [Pons et al., 2005], в 2000 г. – в Нидерландах [Piron, 2009], в 2003 г. – в Германии [Thieme, Eggers-Schumacher, 2003] и Венгрии [Ripka, 2004], в 2005 г. – в Польше [Osiadac, Wiczorek, 2006] и Болгарии [Tasheva-Terzieva et al., 2008], в 2006 г. – в Сербии [Petrović-Obradović et al., 2010], в 2008 г. – в Португалии [Perez Hidalgo et al., 2009], в 2009 г. – в Великобритании [Baker, 2009] (согласно базе данных GBIF вид здесь впервые был зарегистрирован в 2005 г. [South East Wales Biodiversity Records Centre, 2024]),

в 2010 г. – в Словении [Modic, 2010], в 2012 г. – в южной Турции (Адана) [Çalışkan et al. 2012], в 2015 г. – в Беларуси [Жоров, 2016]. Наиболее вероятным путем проникновения вида в Старый Свет является непреднамеренный завоз с растительным материалом и дальнейшее распространение с транспортными потоками и самостоятельно.

В 2021 г. *M. walshii* был впервые обнаружен нами в дендрарии Донецкого ботанического сада (см. рис. 1, C–D) и за его пределами до настоящего времени не выявлен. Тли формировали немногочисленные разреженные колонии на нижней стороне листьев (см. рис. 1, D) совместно с аборигенным видом *Tuberculatus* (s. str.) *querceus* (Kaltenbach, 1843) (первое указание на трофическую связь вида с *Q. rubra*). На этих же растениях были обнаружены колонии аборигенного *Lachnus roboris* (Linnaeus, 1758) (первое указание на трофическую связь вида с *Q. rubra* на территории России).

Данная находка является первой для России и крайней восточной точкой его современного вторичного ареала. Вероятно, расширение ареала чернополосой дубовой тли идет с запада на восток, в связи с чем можно предположить ее присутствие во многих областях Украины. Появление *M. walshii* в степной зоне Восточной Европы свидетельствует о продолжающемся расширении его ареала в восточном направлении. Поскольку на территории России красный дуб является популярной породой, широко используемой в городском озеленении и лесоразведении, можно спрогнозировать в ближайшие годы дальнейшее распространение чернополосой дубовой тли практически по всей европейской части России.

Биология. Однодомный голоциклический вид. Монофаг, трофически связан с дубом (*Quercus* spp.). Формирует разреженные колонии на нижней стороне листьев (см. рис. 1, D). Не посещается муравьями. Основное кормовое растение – дуб красный (*Q. rubra* L.). В границах естественного ареала в качестве кормовых растений отмечены четыре вида из секции Lobatae (*Q. rubra*, *Q. imbricaria* Michx., *Q. palustris* Münchh., *Q. velutina* Lam.) и два вида из секции Quercus (*Q. alba* L., *Q.*

bicolor Willd.). В Калифорнии также зарегистрировано питание на местном эндемике из секции Lobatae – *Q. agrifolia* Née [Blackman, Eastop, 2024]. При этом в Северной Америке чернополосая дубовая тля обычно не рассматривается в качестве вредителя по причине невысокой плотности популяций [Pons et al., 2005]. В Европе развитие *M. walshii* отмечено на единственном кормовом растении – *Q. rubra* и даже при высокой численности тля не переходит на растущие рядом местные виды дуба [Pons et al., 2005; Havelka, Starý, 2007]. Как правило, в лесных насаждениях вид немногочисленный, но в урбоценозах формирует очаги высокой плотности [Pons et al., 2005], что приводит к обильному загрязнению листьев сахаристыми выделениями и снижению фотосинтетической активности. На территории Донецкого ботанического сада вредоносность чернополосой дубовой тли ввиду невысокой численности заключалась лишь в незначительном загрязнении листьев сахаристыми выделениями, однако, учитывая динамику роста численности и увеличения степени вредоносности западноевропейских популяций, можно спрогнозировать подобную тенденцию и в условиях России. В этом случае уже в ближайшие годы *M. walshii* может проявить себя как опасный вредитель дуба красного.

Жизненный цикл вида изучен слабо. Зимуют яйца. Выход основательниц происходит весной. Крылатые самцы и амфигонные самки появляются в октябре-ноябре [Havelka, Starý, 2007; Tasheva-Terzieva et al., 2008].

В настоящее время в Европе на красном дубе отмечено развитие достаточно большого комплекса аборигенных видов тлей: *Myzocallis (Agrioaphis) castanicola* Baker, 1917, *Thelaxes dryophila* (Schrank, 1801), *T. suberi* (Del Guercio, 1911), *Tuberculatus (Tuberculoidea) annulatus* (Hartig, 1841), *Lachnus roboris* [Pons et al., 2005; Havelka, Starý, 2007]. Таким образом, *M. walshii* является первым видом неарктического происхождения, развивающимся на *Q. rubra* в европейской части его вторичного ареала. По мере расширения европейского ареала *M. walshii* ряд авторов отмечает повышение уровня его вредоносности и необходимость разработки методов контро-

ля [Pons et al., 2005; Modic, 2010, etc.]. В качестве перспективных агентов биологического контроля предлагают использовать ряд европейских паразитоидов и хищников, отмеченных на чернополосой дубовой тле [Pons et al., 2005; Havelka, Starý, 2007; Modic, 2010].

Появление в России новых неарктических видов тлей – *D. acerifoliae* и *M. walshii* – связано с интродукцией и широким использованием в зеленом строительстве их кормовых пород. Важную роль в процессе инвазии играет расширение экономических связей, рост скорости и объемов грузоперевозок. Вероятно, этим можно объяснить относительно недавнее (конец XX века) появление данных видов на территории Европы, в то время как история интродукции их кормовых пород насчитывает порядка трех столетий. Так, *A. saccharinum* преднамеренно интродуцирован в Европу в 1725 г. [Geldereren et al., 1994], где нашел широкое применение в озеленении городов. В России клен серебристый культивируется с начала XIX века [Фирсов, Бялт, 2015]. Дуб красный как декоративная порода преднамеренно интродуцирован в Европу в конце XVII века и с конца XIX века нашел широкое применение как лесотехническая культура [Nagel, 2015]. В настоящее время он успешно натурализовался на территории Западной и Центральной Европы, где стал четвертым по активности инвазионным видом [Lambdon et al., 2008]. В России инвазионная активность *Q. rubra* отмечена во всех областях Центрального Черноземья [Лепешкина и др., 2016].

Открытым остается вопрос о прогнозе дальнейшего развития ситуации с выявленными видами. Современные методики, основанные на анализе природно-климатических условий и трофической специализации вида, не позволяют однозначно спрогнозировать распространение и эколого-экономические последствия инвазии новых фитофагов, особенно на фоне глобальных климатических изменений. С учетом того факта, что клен серебристый и дуб красный широко представлены в лесных и декоративных насаждениях европейской части России, можно предположить и широкое распространение *D. acerifoliae* и *M. walshii* на этой территории, а отсутствие сведений о них может быть следствием недо-

статочной изученности региональных фаун. Анализируя современное распространение и эколого-трофические особенности выявленных видов, следует отметить, что первоочередными объектами, где они могут проявить себя в качестве опасных вредителей, являются питомники древесных пород. Этот факт необходимо учитывать при организации системного мониторинга.

Заключение

На основании многочисленных находок *D. acerifoliae* на Юге России можно предположить значительно более широкое распространение данного вида в Восточной Европе. Несмотря на тот факт, что до настоящего времени украшенная кленовая тля не отмечена как опасный вредитель, нельзя исключать возможность роста ее негативного воздействия на кормовые растения в городских насаждениях. Поскольку использование инсектицидов в населенных пунктах сопряжено с риском для здоровья населения и ограничено нормативными правовыми актами, перспективным является изучение биологии вида и поиск автохтонных естественных врагов и патогенов, способных эффективно регулировать численность его популяций.

Единичные находки *M. walshii* не позволяют оценить современное распространение и возможные эколого-экономические последствия его проникновения на территорию России. В то же время в Западной Европе специалисты отмечают рост уровня вредоносности чернополосой дубовой тли в насаждениях дуба красного, что требует организация мониторинга состояния ее популяций.

Финансирование работы

Работа выполнена в рамках государственной темы FREG-2023-0001 «Инвазии чужеродных организмов в антропогенные и природные экосистемы Донбасса: тенденции развития, экологические последствия, прогноз» (Регистрационный номер 123101300197-6).

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных кем-либо из авторов.

Литература

- Губин А.И., Мартынов В.В. Абрикосовая тля – новый инвазивный вредитель абрикоса в европейской части России // Защита и карантин растений. 2024. № 6. С. 28–31. http://dx.doi.org/10.47528/1026-8634_2024_6_28
- Жоров Д.Г. Alien aphid species, *Myzocallis walshii* (Monell, 1879) (Rhynchota: Sternorrhyncha), a new pest of oak *Quercus rubra* L. in Belarus // Иностранные языки и современный мир: материалы Международной научной конференции (Брест, 15 апреля 2016 г.). Брест: БрГУ, 2016. С. 113–115.
- Лепешкина Л.А., Воронин А.А., Клевцова М.А. Кодекс управления инвазионными чужеродными видами растений в интродукционных центрах Центрального Черноземья. Воронеж: Научная книга, 2016. 57 с.
- Мартынов В.В., Губин А.И., Никулина Т.В. Первая находка олеандровой тли *Aphis nerii* Boyer de Fonscolombe, 1841 (Hemiptera: Aphididae) в Донбассе // Полевой журнал биолога. 2024. Т. 6, № 2. С. 117–126. <http://dx.doi.org/10.52575/2712-9047-2024-6-2-117-126>
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. *Appendiseta robiniae* (Gillette, 1907) (Hemiptera: Aphidoidea: Drepanosiphidae) новый инвазивный вид тлей в фауне Донбасса // Евразийский энтомологический журнал. 2020. Т. 19, № 1. С. 33–35. <http://dx.doi.org/10.15298/euroasentj.19.1.04>
- Мартынов В.В., Никулина Т.В. *Prociophilus (Meliarhizophagus) fraxinifolii* (Riley, 1979) (Hemiptera: Aphididae: Eriosomatinae) – новый инвазивный североамериканский вид тлей на территории Донбасса // Актуальні проблеми та перспективи інтегрованого захисту рослин. Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і спеціалістів, присвячена 70-річчю від дня заснування Інституту захисту рослин НААН України (Київ, 7–9 листопада 2016 р.). Київ, 2016. С. 53–55.
- Масляков В.Ю., Ижевский С.С. Инвазии растительных насекомых в европейскую часть России: монография. М.: ИГРАН, 2011. 272 с.
- Фирсов Г.А., Бялт В.В. Новые формы клёнов (*Acer* L., Aceraceae), культивируемые в Ботаническом саду Петра Великого в г. Санкт-Петербурге (Россия) // Hortus botanicus. 2015. Т. 10. С. 100–106.
- Baker E. Observations of aphids (Aphidoidea) new to Wales // British Journal of Entomology & Natural History. 2009. Vol. 22, Part 1. P. 235–246.
- Boudreaux H.B., Tissot A.N. The black-bordered species of *Myzocallis* of oaks (Homoptera, Aphidae) // Miscellaneous Publications of the Entomological Society of America. 1962. Vol. 3. P. 121–144.
- Blackman & Eastop's Aphids on the World's Plants (Электронный документ). 2024 // (<http://aphidson-worldsplants.info/>). Проверено: 31.07.2024.

- Brown P.A., Boise E. Procedures for the preparation of whole insects as permanent microscope slides and for the remounting of deteriorating aphid slides // NatSCA News. 2006. Iss. 8. P. 15–19.
- Çalışkan A.F., Ulusoy M.R., Özdemir I. Türkiye’de meşede yeni yayılıcı yaprakbiti türü: *Myzocallis walshii* (Monell, 1879) (Hemiptera: Aphidoidea) // Türkiye Entomoloji Bülteni. 2012. Vol. 2, Iss. 2. P. 277–283.
- Coeur d’acier A., Perez Hidalgo N., Petrović-Obradović O. Aphids (Hemiptera, Aphididae). Chapter 9.2 // BioRisk. 2010. Vol. 4, Iss. 1. Special Issue. P. 435–474. <http://dx.doi.org/10.3897/biorisk.4.57>
- Dioni W. Safe microscopic techniques for amateurs. I. Mounting microscopic subjects, Part 3b. PVA-lactic acid and PVA-glycerol mountants (Электронный документ). 2003 // (<http://www.microscopy-uk.org.uk/mag/artjun04/wdmtmedia.html>). Проверено: 31.07.2024.
- Gelderen D. M., de Jong P. C., Oterdoom H. J. Maples of the World. Portland, Oregon: Timber Press, 1994. 458 p.
- Gibbs J., Wallis J.B. R.E. Roughley Museum of Entomology. University of Manitoba (Электронный документ). 2024. <https://doi.org/10.5886/hgagiy> // (<https://www.gbif.org/occurrence/4540319059>) Проверено: 08.11.2024.
- Havelka J., Husak Š., Starý P. Nová invazní exotická mšice v České republice // Živa. 2005. № 4. P. 174–175.
- Havelka J., Starý P. *Myzocallis walshii* (Hemiptera: Sternorrhyncha: Aphididae), an exotic invasive aphid on *Quercus rubra*, the American red oak: Its bionomy in the Czech Republic // European Journal of Entomology. 2007. Vol. 104, Iss. 3. P. 471–477. <http://dx.doi.org/10.14411/eje.2007.067>
- Hottes F.C., Frison T.H. The plant lice, or Aphididae, of Illinois // Bulletin of the Illinois State Natural History Survey. 1931. Vol. 19. P. 121–447.
- iNaturalist (Электронный документ). 2024 // (<https://www.inaturalist.org/taxa/454375-Drepanaphis-acerifoliae>). Проверено: 31.07.2024.
- Lambdon P.W., Pyšek P., Basnou C. Hejda M., Arianoutsou M., Ess F., Jarošík V., Perg J., Winter M., Anastasiu P., Andriopoulos P., Bazos I., Brundu G., Celesti-Grappo L., Chassot Ph., Delipetrou P., Josefsson M., Kark S., Klotz S., Kokkoris Ya., Kühn I., Marchante H., Perglová I., Pino J., Vilà M., Zikos A., Roy D., Hulme Ph.E. Alien flora of Europe: species diversity, temporal trends, geographical patterns and research needs // Preslia. 2008. Vol. 80, № 2. P. 101–149.
- Malik K., Bugaj-Nawrocka A., Wieczorek K. Distribution of *Drepanaphis acerifoliae* – aphid pest of *Acer* trees – faced with global climate change // Folia Biologica. 2023a. Vol. 71, Iss. 3. P. 115–130. http://dx.doi.org/10.3409/fb_71-3.12
- Malik K., Bugaj-Nawrocka A., Wieczorek K. Taxonomic Revision of the Nearctic Genus *Drepanaphis* Del Guercio (Hemiptera, Aphididae: Drepanosiphinae) // Insects. 2024. Vol. 15. P. 1–71. <http://dx.doi.org/10.3390/insects15070553>
- Malik K., Miller G.L., Jensen A.S., Wieczorek K. Key characteristics of selected *Drepanaphis* Del Guercio, 1909 (Hemiptera: Aphididae) species based on various identification methods // Bonn zoological Bulletin. 2023b. Vol. 72, Iss. 2. P. 185–199. <http://dx.doi.org/10.20363/BZB-2023.72.2.185>
- Mier Durante M.P., Nieto Nafria J.M. Species of the Spanish aphid fauna with discontinuous geographical distribution // Journal of Aphidology. 1994. Vol. 8. P. 72–78.
- Mierzwa D. Aphidoidea Collection. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences (Электронный документ). 2017. <https://doi.org/10.15468/ugenbx> // (<https://www.gbif.org/occurrence/1707050821>). Проверено: 08.11.2024.
- Modic S. *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii*, An invasive aphid on *Quercus rubra*, new to Slovenia // Acta entomologica Slovenica. 2010. Vol. 18, № 2. P. 163–167.
- Nagel R.-V. Roteiche (*Quercus rubra* L.) // In: Vor T., Spellmann H., Bolte A., Ammer C. (Eds). Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung // Göttinger Forstwissenschaft. 2015. Band 7. P. 219–267.
- Nieto Nafria J.M., Latteur G., Mier Durante M.P., Tahon J., Perez Hidalgo N., Nicolas J. Les pucerons de Belgique (Hemiptera: Aphididae) // Parasitica. 1999. Vol. 55, Iss. 1. P. 5–38.
- Osiadac B., Wieczorek K. *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* Monell, 1879 (Hemiptera, Aphidoidea), an aphid species new to Poland // Polish Journal of Entomology. 2006. Vol. 75, № 2. P. 233–238.
- Patti I., Lozzia G.C. Presenza in Italia dell’afideneartico della *Quercia rossa*, *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* // Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, Seria II. 1994. Vol. 25, Iss. 1. P. 141–145.
- Perez Hidalgo N., Espadaler X., Mier Durante M.P. Detectado en Portugal *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Hemiptera: Aphididae) sobre *Quercus rubra* // Boletín de la Asociación Española de Entomología. 2009. Vol. 33, Iss. 1–2. P. 263–265.
- Perez Hidalgo N., Pons X., Mier Durante M.P. Detection of *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas) [Hemiptera: Aphididae: Drepanosiphinae] on sugar maple trees, *Acer saccharinum*, in Spain // Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa. 2008. № 43. P. 441–444.
- Petrović-Obradović O., Šćiban M., Tomić M. Presence of North American aphid *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878) (Hemiptera: Aphididae: Drepanosiphinae) in Serbia // Acta entomologica serbica. 2021. Vol. 26, № 1. P. 9–15. <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.4551426>
- Petrović-Obradović O., Tomanović Z., Poljaković-Pajnik L., Hrcić S., Vucetić A., Radonjić S. New invasive species of Aphids (Hemiptera, Aphididae) in Serbia and Montenegro // Archives of Biological Sciences. 2010. Vol. 62, № 3. P. 775–780. <http://dx.doi.org/10.2298/ABS1003775P>
- Piron P.G.M. New aphid (Aphidoidea) records for the Netherlands (1984-2005) // Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins. 2009. Vol. 33, Iss. 3/4. P. 119–126.
- Pons X., Lumbierres B., Starý P. Expansion of the aphid *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell) on the red oak *Quercus rubra*, and adaptation of local parasitoids in the north eastern Iberian Peninsula (Hom., Aphididae, Calaphidinae: Hym., Braconidae, Aphidiinae) // Journal of Pest Science. 2005. Vol. 79, Iss. 1. P. 17–21.

- Quednau F. Atlas of the Drepanosiphine aphids of the world. Part I. Panaphidini Oestlund, 1922 – Myzocallidina Börner, 1942 (1930) (Homoptera: Aphididae: Callaphididae) // Contributions of the American Entomological Institute. 1999. Vol. 31. P. 1–281.
- Remaudiere G. Decouverte en France de l'espece Americaine *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell) (Hom., Aphididae) // Annales de la Société entomologique de France (N.S). 1989. Vol. 25, Iss. 1. P. 117.
- Remaudiere G., Quednau F.W. Pucerons Nouveaux et peu. Connus de Mexique. 10e note: Le sous-genre *Myzocallis (Lineomyzocallis)* (Hom.: Aphididae) // Annales de la Société entomologique de France (N.S). 1992. Vol. 28, Iss. 1. P.27–36.
- Ripka G. Egy újabb jövevény levéltetűfaj, a *Drepanaphis acerifoliae* megjelenése Magyarországon // Növényvédelem. 2010. Vol. 46, Iss. 9. P. 413–415.
- Ripka G. Recent data to the knowledge of the aphid fauna of Hungary (Homoptera: Aphidoidea) // Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica. 2004. Vol. 39, Iss. 1–3. P. 91–97.
- Smith C.F., Dillery D.G. The Genus *Drepanaphis* Del Guercio (Homoptera: Aphididae) // Annals of the Entomological Society of America. 1968. Vol. 61, Iss. 1. P. 185–204.
- Smith C.F., Parron C.S. An annotated list of Aphididae (Homoptera) of North America // North Carolina Agricultural Experiment Station Technical Bulletin. 1978. № 255. 428 p.
- South East Wales Biodiversity Records Centre. SEWBRc Hemiptera - True Bugs (South East Wales). (Электронный документ). 2024. <https://doi.org/10.15468/m57wg4> // (<https://www.gbif.org/occurrence/2922907171>). Проверено: 08.11.2024.
- Tasheva-Terzieva E., Tsankov G., Mirchev P., Georgiev G., Petkov P. *Myzocallis walshii* (Monell) (Homoptera: Aphididae) – a new invasive insect pest on red oak (*Quercus rubra* L.) in Bulgaria // Silva Balcanica. 2008. Iss. 9. № 1. P. 91–95.
- Thieme T., Eggers-Schumacher H. Verzeichnis der Blattläuse (Aphidina) Deutschlands // Entomofauna Germanica. 2003. Band 6. P. 167–193.

PAINTED MAPLE APHID (*DREPANAPHIS ACERIFOLIAE*) AND BLACK-BORDERED OAK APHID (*MYZOCALLIS WALSHII*) (HEMIPTERA: APHIDIDAE) – NEW ALIEN INVASIVE SPECIES FOR THE FAUNA OF RUSSIA

© 2024 Martynov V.V.*, Gubin A.I.**, Nikulina T.V.***

Federal State Budgetary Scientific Institution «Donetsk botanical garden», Donetsk, 283059, Russia

e-mail: *aphodius65@mail.ru, **helmintolog@mail.ru, ***nikulinatanya@mail.ru

Two Nearctic aphid species *Drepanaphis acerifoliae* (Thomas, 1878) and *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (Monell, 1879) (Homoptera: Aphididae) were reported for the fauna of Russia from urban plantings of Donetsk, Mariupol, and Berdyansk for the first time. The identified species are monoecious holocyclic and trophically associated with introduced North American tree species. Within their secondary range *D. acerifoliae* and *M. walshii* are monophagous, with *D. acerifoliae* feeding on the leaves of *Acer saccharinum* L. and *M. walshii* – on the leaves of *Quercus rubra* L. Feeding on other introduced and autochthonous species of *Quercus* L. and *Acer* L. genera in collection of the Donetsk Botanical Garden was not noted. Also on *Q. rubra*, the feeding of the native European species *Tuberculatus (s. str.) querceus* (Kaltenbach, 1843) was first recorded, and the feeding of *Lachnus roboris* (Linnaeus, 1758) was revealed on *Q. rubra* in Russia for the first time. Colonies of *D. acerifoliae* and *M. walshii* were not attended by ants, and no predators or parasitoids were recorded. At this stage of invasion, the identified species do not exhibit significant harmfulness, apart from leaf contamination with sugary secretions. However, population dynamics require monitoring. Given the widespread use of silver maple and red oak in ornamental landscaping and afforestation, it is likely that *D. acerifoliae* and *M. walshii* are more widely distributed throughout the European part of Russia than currently documented.

Key words: *Drepanaphis acerifoliae*, *Myzocallis walshii*, Aphididae, first record, invasion, Donbass, biology, *Acer saccharinum*, *Quercus rubra*.