

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

НОВЫЕ И ИНТЕРЕСНЫЕ НАХОДКИ ЧЛЕНИСТОНОГИХ-ФИТОФАГОВ В ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ДОНБАССА. СООБЩЕНИЕ VI

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

В настоящем сообщении приведены данные о 8 видах четырехногих клещей (Aranei: Trombidiformes: Eriophyidae, Phytoptidae), выявленных на территории Донбасса в 2019–2020 гг. Для фауны Украины впервые приведены 2 вида (*Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872) и *Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892)), 4 вида (*Acalitus phyllereus* (Nalepa, 1919), *Aceria carinifex* (Kieffer, 1902), *Aculops macrotrichus* (Nalepa, 1889) и *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911)) ранее не отмечались в степной зоне Украины. Все зарегистрированные виды впервые приведены для фауны Донбасса. С автохтонными видами растений трофически связаны 7 видов, с интродуцированными – *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911), проникший в степную зону с посадочным материалом растений семейства кипарисовые.

Ключевые слова: Донбасс, членистоногие-фитофаги, первое указание, клещи, Aranei, Trombidiformes, Eriophyoidea, Eriophyidae, Phytoptidae

Цитирование: Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И., Левченко И.С. Новые и интересные находки членистоногих-фитофагов в зеленых насаждениях Донбасса. Сообщение VI // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 1. С. 19–27.

Введение

Особую экологическую группу составляют организмы, способные инициировать формирование на растениях новообразований – галлов и других паразитарных тератоморф, служащих для них средой обитания и источником питания. Среди галлообразователей известны представители многих систематических групп: низшие грибы, вирусы, бактерии, круглые черви, клещи и насекомые. Из числа тератформирующих фитофагов на территории европейской части бывшего СССР целенаправленными исследованиями до настоящего времени были охвачены только насекомые и круглые черви. Результатом этих работ стало монографическое трехтомное издание «Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР», вышедшее в конце 80-х – начале 90-х гг. XX века [6, 7, 13], а также ряд публикаций, в том числе и монографических, посвященных фитопаразитическим методам [8–11, 16]. В то же время сведения о не менее разнообразной и хозяйственно значимой

группе тератформирующих клещей, к числу которых относятся и четырехногие клещи, или галловые клещи надсемейства Eriophyoidea Nalepa, 1898, до настоящего времени ограничены исследованием эколого-биологических особенностей отдельных видов и немногочисленными региональными обзорами [3].

Четырехногие клещи – малоизученная группа фитопаразитических членистоногих, питающихся соком клеток высших растений. К настоящему времени описано порядка 5000 видов эриофиоидей, что по оценкам специалистов составляет не более 5–10 % от их мирового разнообразия [20]. Одной из причин слабой изученности группы являются крайне мелкие размеры эриофиоидей (100–300 мкм в длину), что позволяет рассматривать их как один из примеров многоклеточных организмов, находящихся на пределе миниатюризации.

подавляющее большинство эриофиоидей трофически связано с двудольными растениями, зна-

чительно меньшее количество видов обитает на однодольных и хвойных, немногие представители ассоциированы с папоротниками и хвощами [17, 18]. Большинство современных видов четырехногих клещей бродяжничают на открытых частях растений, однако во многих линиях эриофиоидей присутствуют скрытоживущие формы. Реакция растительных клеток на питание клещей значительно варьирует по степени выраженности. Свободноживущие эриофиоидеи в большинстве случаев не вызывают видимых невооруженным глазом повреждений, но при массовом размножении могут приводить к появлению ржавчины, бронзовости или хлоротичности пораженных частей. Относительно небольшое количество известных видов, около 10–15 % (из порядка 5000 известных), обитает в естественных убежищах на хозяине или внутри образуемых ими галлов [18, 19]. Способность вызывать образование галлов появилась в ходе эволюции в разных линиях эриофиоидных клещей. Галлы эриофиоидей – это новообразования на молодых частях растений, возникающие в результате изменения ростовой программы клеток, поврежденных клещами. Механизм, лежащий в основе галлогенеза, пока не известен; предполагают, что он основан на тонкой регуляции соотношения концентраций фитогормонов в инфицированных органах растений [19]. В настоящее время установлено, что галлиндуцирующий агент локализован в слюне клещей, но химическая природа этого вещества не известна [23].

Высокая экономическая значимость четырехногих клещей связана прежде всего с их способностью переносить фитовирусы, вызывающие серьезные эпифитотии (вирусы хлебных злаков), инициировать формирование различных новообразований на растениях, таких как галлы, «ведьмины метлы», разрастания почек и др. Именно поэтому многие виды четырехногих клещей внесены в карантинные списки служб фитосанитарного контроля по всему миру [18, 19].

Несмотря на хозяйственную значимость эриофиоидных клещей, их способность давать вспышки массового размножения, на территории Донбасса группа специально не изучалась. Сведения о наиболее распространенных видах приведены в работе Т.П. Коломоец [12] и дополнены нами новыми находками двух видов [15]. Кроме того, в 2019 г. был описан новый для науки вид

эриофиоидных клещей – *Phyllocoptes bilobospinus* Chetverikov, 2019, на данный момент известный из Юго-Восточного Крыма, Донбасса и США (Канзас) [22].

В настоящее время на территории Донбасса повсеместно регистрируются вспышки массового размножения галлообразующих клещей на лесных, садовых и декоративных древесно-кустарниковых растениях (липа, ива, ясень обыкновенный, грецкий орех, груша, виноград) [14], что обуславливает актуальность проведения эколого-фаунистических исследований.

Цель и задачи исследований

Основной целью настоящей работы было выявление видового состава четырехногих тератформирующих клещей надсемейства Eriophyoidea на территории Донбасса. В задачи исследований входил анализ литературных данных о распространении и биологии четырехногих клещей, установление систематического положения выявленных видов, анализ их трофических связей, а также первичная оценка состояния популяций и степени вредоносности.

Объекты и методики исследований

В основу работы положены материалы, собранные в течение полевых сезонов 2019–2020 гг. в ходе энтомо-фитопатологических обследований древесно-кустарниковых насаждений Донецкой промышленно-городской агломерации, коллекционных участков Донецкого ботанического сада (далее – ДБС), а также в естественных степных и лесных биоценозах Шахтерского района Донецкой Народной Республики. Объектами исследований выступали тератформирующие четырехногие клещи надсемейства Eriophyoidea (Aranei: Trombidiformes), трофически связанные с автохтонными и интродуцированными травянистыми и древесно-кустарниковыми растениями. Сбор материала осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками. Поврежденные части растений после идентификации фитофагов фотографировали и гербаризировали. Фотосъемку производили при помощи камеры AxioCam ERc5S, установленной на бинокулярный микроскоп Carl Zeiss Stemi 2000-C, камеры Nikon D7200 с объективом Nikon 105mm f/2.8G IF-ED AF-S VR Micro-Nikkor. Дополнительную обработку и стекинг фотоснимков проводили

при помощи программ Nikon Capture NX-D 1.4.7, Zerene Stacker 1.04, Adobe Photoshop CS5 и ZEN 2012 (Blue Edition). Гербарные материалы хранятся в гербарии DNZ.

Результаты исследований и их обсуждение

В 2019–2020 гг. в зеленых насаждениях Донбасса было выявлено 8 видов четырехногих клещей. Видовые очерки представлены по следующей унифицированной схеме: название вида и его таксономическое положение; этикеточные данные (географическое место сбора материала, кормовое растение, дата сбора, фамилии сборщиков); распространение вида в мире, на сопредельных территориях и в Донбассе; биологическая и эколого-трофическая характеристики, оценка степени вредоносности.

Acalitus phyllereus (Nalepa, 1919) (Acari: Eriophyidae) (рис. 1–2)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'53", E 37°53'08", многочисленные галлы на листьях *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 25.06.2019 (Никулина Т.В., Мартынов В.В.).

Распространение. Палеарктический вид [29], в Европе известен из Боснии и Герцеговины, Венгрии, Германии, Латвии, Польши, Словении, Франции и Чехии [24; 29, 30]. В литературных источниках есть сведения о распространении вида в европейской части бывшего СССР и на Кавказе [4], однако прямых указаний на его присутствие в степной зоне, в том числе на территории Донбасса [12], нам не известно.

Биология. Монофаг, развивается на ольхе (*Alnus* spp.), вызывая формирование абаксиально-индуцированных листовых галлов в виде войлочного нароста из мелких волосков – эринеума. Адаксиальная поверхность листа не деформируется, эринеум образован длинными скрученными не ветвящимися волосками, которые вначале имеют светлую окраску, со временем темнея до ржаво-коричневого цвета [27]. Биология вида плохо изучена, вероятно, клещи зимуют под покровами почек или у их основания. Хозяйственного значения *A. phyllereus* не имеет. Причиняемый вред для растений, особенно взрослых, несущественный и ограничивается снижением декоративности. В случае массового поражения эффективным приемом снижения численности клещей является удаление зараженных листьев или побегов.

Aceria carinifex (Kieffer, 1902) (Acari: Eriophyidae) (= *Aceria crassipunctata* (Nalepa, 1909)) (рис. 3–4)

Материал: Донецкая Народная Республика: Шахтерский р-н, окр. г. Торез, Глуховский лес, N 48°05'49", E 38°39'14", галлы на листьях *Acer campestre* L., 08.06.2020 (Шаймухаметова М.С.); окр. г. Снежное, лесной заказник «Урочище Леонтьево-Байракское», N 48°03'44", E 38°49'08", галлы на листьях *Acer campestre* L., 20–21.07.2020 (Губин А.И., Мартынов В.В., Никулина Т.В.).

Распространение. Европейский вид, известен из Австрии, Боснии и Герцеговины, Венгрии, Дании, Италии, Македонии, Словении, Франции, Хорватии и Чехии [24]. Указан для европейской части России, включая Крым [1], на территории Донбасса ранее не отмечался [12].

Биология. Монофаг, развивается на клене полевым (*Acer campestre* L.). Образует продолговатые до 1,5 см длиной выпуклости вдоль жилок на абаксиальной (реже адаксиальной) стороне листа; на противоположной стороне формируются соответствующие им желобчатые углубления, выстланные войлочком (эринеумы) – вначале белые, позднее коричневые. Отмечен как опасный вредитель [1]. Немногочисленные галлы выявлены на клене полевым в естественных байрачных лесах Донецкого края. Хозяйственного значения в регионе не имеет, в связи с низкой численностью причиняемый растениям вред несущественный.

Aceria echii (G.Canestrini, 1891) (Acari: Eriophyidae) (рис. 5)

Материал: Донецкая Народная Республика: Шахтерский р-н, окр. с. Дмитровка, N 47°55'31", E 38°53'05", массово галлы на побегах *Echium vulgare* L., 22.07.2020 (Губин А.И., Никулина Т.В.).

Распространение. Европейский вид, известен из Австрии, Великобритании, Венгрии, Германии, Италии, Люксембурга и Франции [24, 28], указан для европейской части России, включая Крым [1]. На Украине приведен для Днепропетровской, Житомирской, Закарпатской, Запорожской, Львовской, Харьковской, Хмельницкой, Черниговской и Черновицкой областей [31], на территории Донбасса ранее не отмечался [12].

Биология. Монофаг, развивается на синяке обыкновенном (*Echium vulgare* L.) [28]. Клещи инициируют развитие многочисленных галлов

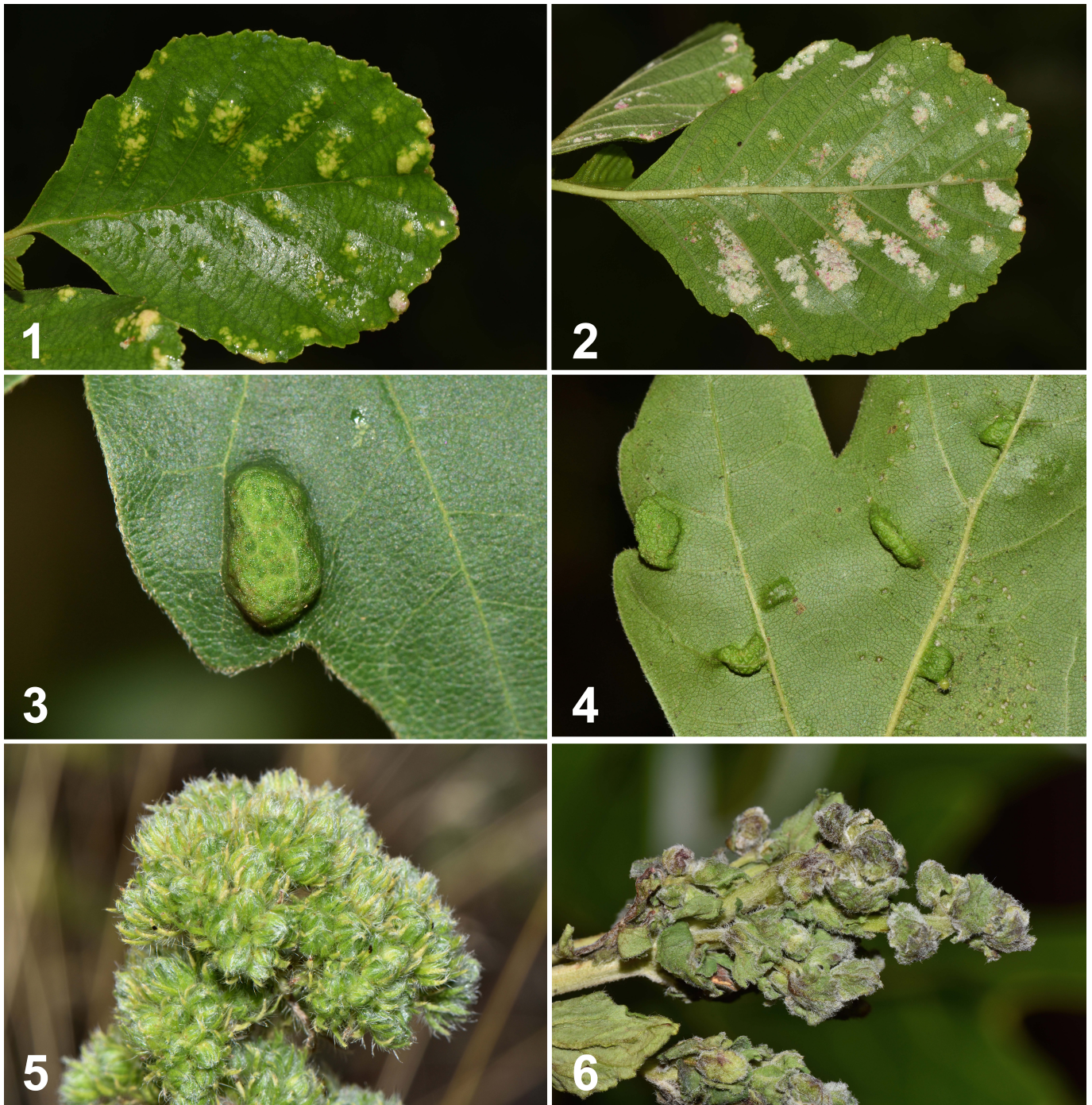


Рис. 1–6. Новые тератформирующие четырехногие клещи в фауне Донбасса: 1–2 – *Acalitus phyllereus* (Nalepa, 1919), галлы на листьях *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 25.06.2019, ДБС: 1 – адаксиальная сторона, 2 – абаксиальная сторона; 3–4 – *Aceria carinifex* (Kieffer, 1902), галлы на листьях *Acer campestre* L., 20.07.2020, окр. г. Снежное, лесной заказник «Урочище Леонтьево-Байракское»: 3 – адаксиальная сторона, 4 – абаксиальная сторона; 5 – *Aceria echii* (G.Canestrini, 1891), галлы на побегах *Echium vulgare* L., 22.07.2020, Шахтерский р-н, окр. с. Дмитровка; 6 – *Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872), галлы на побегах *Origanum puberulum* (Beck) Klokov, 02.07.2020, ДБС

Fig. 1–6. New teratofarming eriophyoid mites in the fauna of Donbass: 1–2 – *Acalitus phyllereus* (Nalepa, 1919), galls on the leaves of *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., 06.25.2019, DBG: 1 – adaxial view, 2 – abaxial view; 3–4 – *Aceria carinifex* (Kieffer, 1902), galls on the leaves of *Acer campestre* L., 20.07.2020, Snezhnoye env., «Leontyevo-Bayraskoye Tract» forest reserve: 3 – adaxial view, 4 – abaxial view; 5 – *Aceria echii* (G. Canestrini, 1891), galls on shoots of *Echium vulgare* L., 07.22.2020, Shakhtyorsk dist., Dmitrovka vill. env.; 6 – *Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872), galls on shoots of *Origanum puberulum* (Beck) Klokov, 02.07.2020, DBG

на генеративных побегах, провоцируя их избыточную опушенность. Формирует локальные очаги с высокой численностью. Выявлен в целинных степных биоценозах Донецкого края, где в 2020 г. в ассоциациях синяка было повреждено более 50 % растений. Хозяйственного значения в регионе не имеет.

***Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872) (Acari: Eriophyidae)** (рис. 6)

Материал: Донецкая Народная Республика: Донецк, ДБС, N 48°00'48", E 37°53'12", массово галлы на побегах *Origanum puberulum* (Beck) Klokov, 02.07.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Европейский вид, известен из Австрии, Бельгии, Боснии и Герцеговине, Великобритании, Венгрии, Италии, Франции и Швейцарии [24, 26, 27]. Для фауны Украины приводится впервые.

Биология. Монофаг, в качестве кормовых растений указаны майоран (*Origanum majorana* L.) и душица обыкновенная (*Origanum vulgare* L.) [28]. Выявлен в коллекции пряно-ароматических растений ДБС на *Origanum puberulum* (Beck) Klokov, рассматриваемом рядом авторов как экологическая форма *O. vulgare*. Формирует галлы на соцветиях и верхушечных листьях побегов, провоцируя их избыточную опушенность. Пораженные соцветия не развиваются, что снижает семенную продуктивность и качество растительного сырья. В 2020 г. в коллекции ДБС была отмечена вспышка численности вида – клещом были поражены практически все растения *O. puberulum*.

***Aceria macrorhyncha* (Nalepa, 1889) (Acari: Eriophyidae)** (= *Aceria macrorhynchus* (Nalepa, 1889)) (рис. 7)

Материал: Донецкая Народная Республика: Шахтерский р-н., с. Сауровка, N 47°54'49", E 38°45'30", массово галлы и клещи на листьях *Acer tataricum* L., 12.05.2020 (Муленкова Е.Г.); Донецк, ДБС, N 48°00'27", E 37°52'46", массово галлы и клещи на листьях *Acer tataricum* L., 14.05.2020 (Мартынов В.В., Губин А.И., Левченко И.С.); Донецк, N 48°00'21", E 37°51'18", массово галлы и клещи на листьях *Acer pseudoplatanus* L., 13.06.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Арел вида охватывает Западную и Южную Европу, Среднюю полосу России, Крым, Кавказ и Казахстан [1]. Для фауны Беларуси отмечен как чужеродный вид [5]. В Украине известен из Ровенской и Херсонской об-

ластей [31], на территории Донбасса ранее не отмечался [12].

Биология. Монофаг, развивается на клене (*Acer* spp.) [28]. Вызывает образование рожковидных красноватых абаксиально индуцированных галлов размером до 6 мм. Реже галлы располагаются на черешках листьев [1, 26]. Галлы и клещи *A. macrorhyncha* выявлены на яворе (*A. pseudo-platanus*) и клене татарском (*A. tataricum*) в естественных лесах и городских парковых насаждениях. На территории Донбасса обычен в местах произрастания кормовых пород. Массовые поражения, приводящие к полной деформации листовой пластинки, отмечались на корневой поросли, а также на молодых побегах после обрезки и кронирования. При массовом поражении может снижать декоративность, но существенно вреда растениям не причиняет. Эффективным приемом снижения численности клещей является удаление зараженных листьев или побегов.

***Aculops macrotrichus* (Nalepa, 1889) (Acari: Eriophyidae)** (= *Aceria macrotricha* (Nalepa, 1919)) (рис. 8)

Материал: Донецкая Народная Республика: Донецк, ДБС, N 48°00'25", E 37°53'11", массово галлы и клещи на *Carpinus betulus* L., 14.05.2020 (Мартынов В.В., Губин А.И., Левченко И.С.).

Распространение. Арел вида в Европе и Малой Азии совпадает с ареалом граба [1, 24, 26]. В Украине известен из Полесья и Закарпатской области, указан для Крыма [1, 31], в степной зоне и на территории Донбасса ранее не отмечался [12].

Биология. Олигофаг, развивается на грабе обыкновенном (*Carpinus betulus* L.) и хмелеграбе обыкновенном (*Ostrya carpinifolia* Scop.). Клещи инициируют формирование волнообразных складок вдоль боковых жилок листовых пластинок с адаксиальной стороны. При массовом размножении клещей листья спирально скручиваются вдоль главной жилки [2]. Отмечен как опасный вредитель, существенно снижающий декоративность кроны кормовых растений [1]. Многочисленные галлы *A. macrotrichus* выявлены на грабе обыкновенном в «Дендрарии» ДБС, однако признаков угнетения у пораженных растений не отмечено.

***Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892) (Acari: Eriophyidae)** (рис. 9)

Материал: Донецкая Народная Республика: Донецк, N 48°00'03", E 37°51'00", краевые галлы и клещи на листьях *Salix* sp., 27.05.2020 (Гу-

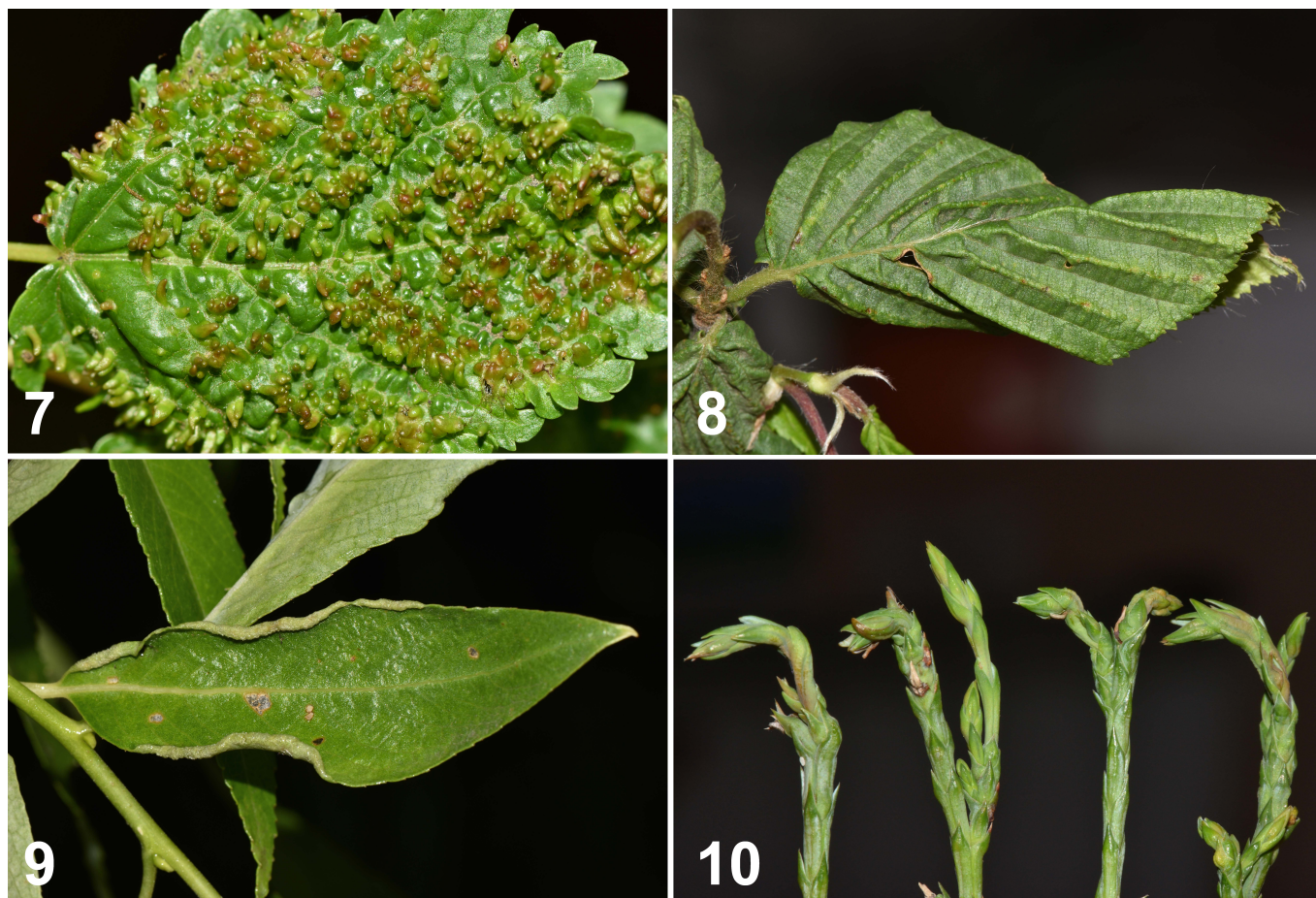


Рис. 7–10. Новые тератформирующие четырехногие клещи в фауне Донбасса: 7 – *Aceria macrorhyncha* (Nalepa, 1889), галлы на листе *Acer tataricum* L., 14.05.2020, ДБС; 8 – *Aculops macrotrichus* (Nalepa, 1889), повреждения на листе *Carpinus betulus* L., 14.05.2020, ДБС; 9 – *Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892), галлы на листе *Salix* sp., 03.06.2020, г. Харцызск, окр. с. Медвежье; 10 – *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911), галлы на побегах *Juniperus sabina* L., 07.05.2020, ДБС
Fig. 7–10. New teratofarming eriophyoid mites in the fauna of Donbass: 7 – *Aceria macrorhyncha* (Nalepa, 1889), galls on the leaf of *Acer tataricum* L., 14.05.2020, DBG; 8 – *Aculops macrotrichus* (Nalepa, 1889), damage on the leaf of *Carpinus betulus* L., 14.05.2020, DBG; 9 – *Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892), galls on the leaf of *Salix* sp., 03.06.2020, Khartsyzsk, Medvezhye vill. env.; 10 – *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911), galls on the shoots of *Juniperus sabina* L., 07.05.2020, DBG

бин А.И.); г. Харцызск, окр. с. Медвежье, N 48°02'15", E 38°12'00", краевые галлы и клещи на листьях *Salix* sp., 03.06.2020 (Губин А.И., Левченко И.С.).

Распространение. В Европе известен из Австрии, Великобритании, Венгрии, Германии, Италии, Латвии, Люксембурга и Чехии; указан для Неарктического региона [24, 26]. Для фауны Украины приводится впервые.

Биология. Монофаг, развивается на иве (*Salix alba* L., *S. babylonica* L., *S. ×fragilis* L., *S. purpurea* L.). Вызывает скатывание края листовой пластинки (иногда на достаточно длинном промежутке), при котором сам лист не деформируется. Галлы и клещи выявлены в естественных лесах и городских парковых насаждениях Донбасса. Хо-

зяйственного значения не имеет, ощутимого вреда растениям не причиняет.

***Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911) (Acari: Phytoptidae)** (рис. 10)

Материал: Донецкая Народная Республика: Донецк, ДБС, N 48°00'35", E 37°52'44", массово галлы и клещи на побегах *Juniperus sabina* L., 09.03.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Ареал вида охватывает страны Центральной, Восточной и Южной Европы (Албания, Венгрия, Германия, Греция, Италия, Польша, Черногория, Чехия, центр и юг европейской части России) и Азии (Иран, Турция, Китай, Япония); отмечен в США (Пенсильвания, Флорида) [1, 25, 21]. Известен из лесостепной зоны Украины [1], в степной зоне и на территории Донбасса ранее не отмечался [12].

Биология. Полифаг, развитие проходит на растениях семейств Cupressaceae (*Chamaecyparis* spp., *Cupressus* spp., *Juniperus* spp., *Platycladus* spp.) и Pinaceae (*Cedrus* spp.) [32, 27]. Массовое размножение клещей приводит к утолщению и загущенности игл на вершинах побегов, укорочению междоузлий, усыханию терминальных почек [1]. Распространение клещей происходит при интродукции зараженных растений. В 2020 году на территории ДБС было отмечено массовое поражение можжевельника казацкого (*Juniperus sabina* L.). Характерным симптомом в этом случае было крючковидное искривление верхушек молодых побегов (рис. 10).

По широте трофической специализации 6 видов (*Acalitus phyllereus*, *Aceria carinifex*, *A. echii*, *A. labiatiflorae*, *A. macrorhyncha*, *Aculus magnirostris*) являются монофагами, что в целом характерно для представителей надсемейства Eriophyoidea. К группе олигофагов относится *A. macrotrichus*, трофически связанный с грабом и хмелеграбом, к полифагам – *T. juniperinus*, связанный с растениями семейств кипарисовые и сосновые.

Из числа выявленных видов к представителям местной фауны можно отнести *Acalitus phyllereus*, *Aceria carinifex*, *A. echii*, *A. labiatiflorae*, *A. macrorhyncha*, *Aculops macrotrichus* и *Aculus magnirostris*, которые связаны с автохтонными видами древесных и травянистых растений, входящих в состав степных сообществ, байрачных и пойменных лесов Донбасса. К категории вселенцев относится *T. juniperinus*, проникший в степную зону с посадочным материалом растений семейства кипарисовые.

Среди выявленных видов в качестве вредителей в литературных источниках указаны 2 вида – *Aceria carinifex*, *Aculops macrotrichus*. Потенциальным вредителем душицы является *Aceria labiatiflorae*, способный при массовом размножении снижать качество растительного сырья и семенную продуктивность.

Выводы

В период с 2019 по 2020 гг. в зеленых насаждениях Донбасса было выявлено 8 видов четырехногих клещей, относящихся к семействам Eriophyidae и Phytoptidae. Все зарегистрированные виды впервые приведены для фауны Донбасса, 4 вида ранее не отмечались в степной зоне

Украины, 2 вида – *Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872) и *Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892) не были указаны для Украины.

К представителям местной фауны относятся 7 видов, трофически связанных с автохтонными растениями; к категории вселенцев относится *T. juniperinus*, проникший в степную зону с посадочным материалом растений семейства кипарисовые (Cupressaceae).

Анализ литературных данных, посвященных фауне четырехногих тератформирующих клещей сопредельных территорий, позволяет предположить перспективность дальнейших исследований в Донбассе.

1. *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений*, в трех томах. Т. I. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие / под ред. акад. В.П. Васильева. К.: Урожай, 1987. 440 с.
2. *Гляковская Е.И., Петров Д.Л.* Тератформирующие членистоногие в составе комплексов фитофагов-вредителей зеленых насаждений Гродненского Понеманья // Труды Белорусского государственного университета. 2016. Т. 11, Ч. 2. С. 383–399.
3. *Гордієнко Г.З.* Дендрофільні галові кліщі в ботанічних садах і парках України. К.: Наук. думка, 1974. 126 с.
4. *Гусев В.И.* Определитель повреждений лесных, декоративных и плодовых деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1984. 472 с.
5. *Жоров Д.Г., Сауткин Ф.В., Буга С.В.* Современная структура комплекса чужеродных видов сосущих членистоногих-фитофагов фауны Беларуси // Доклады Национальной академии наук Беларуси. 2016. Т. 60, № 4. С. 88–90.
6. *Зерова М.Д., Дьякончук Л.А., Ермоленко В.М.* Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Перепончатокрылые / отв. ред. Е.Н. Савченко. К.: Наук. думка, 1988. 160 с.
7. *Зерова М.Д., Мамонтова В.А., Ермоленко В.М., Дьякончук Л.А., Синев С.Ю., Козлов В.М.* Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Равнокрылые, Чешуекрылые, Жесткокрылые, Полужесткокрылые / отв. ред. Е.Н. Савченко. К.: Наук. думка, 1991. 344 с.

8. Зиновьева С.В., Чижов В.Н., Приданников М.В., Субботин С.А., Рысс А.Ю., Хусаинов Р.В. Фито-паразитические нематоды России / отв. ред. С.В. Зиновьева, В.Н. Чижов. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. 386 с.
9. Казаченко И.П., Мухина Т.И. Корневые галловые нематоды рода *Meloidogyne* Goldi (Tylenchida: Meloidogynidae) мировой фауны. Владивосток: Дальнаука, 2013. 306 с.
10. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Л.: Наука, 1969. Т. 1. 447 с.
11. Кирьянова Е.С., Кралль Э.Л. Паразитические нематоды растений и меры борьбы с ними. Л.: Наука, 1971. Т. 2. 522 с.
12. Коломоец Т.П. Вредители зеленых насаждений промышленного Донбасса. К.: Наук. думка, 1995. 215 с.
13. Коломоец Т.П., Мамаев Б.М., Зерова М.Д., Нарчук Э.П., Ермоленко В.М., Дьякончук Л.А. Насекомые-галлообразователи культурных и дикорастущих растений европейской части СССР. Двукрылые / отв. ред. Е.Н. Савченко. К.: Наук. думка, 1989. 166 с.
14. Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И., Бондаренко-Борисова И.В. Вредители и болезни винограда в Донбассе. Справочное пособие. Донецк, 2019. 87 с.
15. Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И., Левченко И.С. Новые и интересные находки членистоногих-фитофагов в зеленых насаждениях Донбасса. Сообщение III // Промышленная ботаника. 2020. Вып. 20, N 1. С. 41–49.
16. Сігарьова Д.Д., Борзих О.І., Губін О.І., Карплюк В.Г., Ковтун А.М. Паразитичні нематоди квітково-декоративних рослин. Київ: Інтерсервіс, 2017. 300 с.
17. Сухарева С.И., Четвериков Ф.Е. Адаптивная радиация четырехногих клещей сем. Phytoptidae (Acariformes, Eriophyoidea) на двудольных: паразито-хозяйинные связи и способность к индукции галлогенеза // Энтомологическое обозрение. 2020. Т. 99, N 3. С. 697–720.
18. Четвериков Ф.Е. Основные направления эволюции четырехногих клещей (Eriophyoidea) // Коэволюция паразитов и хозяев. Труды Зоологического института РАН. Приложение 4. СПб., 2016. С. 349–376.
19. Четвериков Ф.Е., Вишняков А.Э., Додуева И.Е., Лебедева М.А., Сухарева С.И., Шаварда А.Л. Галлогенез, индуцируемый четырехногими клещами (Acariformes: Eriophyoidea) // Паразитология. 2015. Т. 49, Вып. 5. С. 365–375.
20. Amrine J.W., Stasny T.A., Flechtmann C.H.W. Revised Keys to World Genera of Eriophyoidea (Acari: Prostigmata). Michigan: Indira Publishing House, 2003. 244 p.
21. CABI. Invasive Species Compendium. URL: <https://www.cabi.org/> (дата обращения 24.01.2021)
22. Chetverikov P.E., Bolton S.J., Gubin A.I., Letuhova V.Yu., Vishnyakov A.E., Zukoff S. The anal secretory apparatus of Eriophyoidea and description of *Phyllocoptes bilobospinosus* n. sp. (Acariformes: Eriophyoidea) from *Tamarix* (Tamaricaceae) from Ukraine, Crimea and USA // Systematic and Applied Acarology. 2019. Vol. 24, N 1. P. 139–157.
23. De Lillo E., Monfreda R. 'Salivary secretions' of eriophyoids (Acari: Eriophyoidea): first results of an experimental model // Experimental and Applied Acarology. 2004. Vol. 34, N 3–4. P. 291–306.
24. Fauna Europaea. URL: <https://fauna-eu.org> (дата обращения 21.01.2021)
25. Jočić I., Petanović R. Checklist of the Eriophyoid mite fauna of Montenegro (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) // Acta entomologica Serbica. 2012. Vol. 17, N 1/2. P. 141–166.
26. NatureSpot. Recording the Wildlife of Leicestershire and Rutland. URL: <https://www.naturespot.org.uk> (дата обращения 27.01.2020)
27. Plant Parasites of Europe: leafminers, galls and fungi. URL: <https://bladmineerders.nl/parasites/> (дата обращения 16.01.2021)
28. Ripka G. Checklist of the Eriophyoid Mite Fauna of Hungary (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) // Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica. 2007. Vol. 42, N 1. P. 59–142.
29. Skoracka A., Lewandowski M., Boczek J. A catalogue of eriophyoid mites (Acari: Eriophyoidea) of Poland // Catalogus faunae Poloniae. New series. Warszawa: Natura optima dux Foundation, 2005. N 1. 199 p.
30. Stalažs A., Turka I. Eriophyoid mites (Acari: Prostigmata: Eriophyoidea) of Latvia: an annotated checklist // Zootaxa. 2019. Vol. 4629, N 2. P. 211–236.
31. UkrBIN. Ukrainian Biodiversity Information Network. URL: <http://www.ukrbn.com> (дата обращения 16.01.2021)

32. *Vacante V.* The handbook of mites of economic plants: Identification, bio-ecology and control. Wallingford: CABI, 2015. 890 p.

Поступила в редакцию: 04.02.2021

UDC 591.531.1:595.429.2(477.62)

NEW AND INTERESTING RECORDS OF PHYTOPHAGOUS ARTHROPODS IN GREEN SPACES OF DONBASS. REPORT VI

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

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The paper contains data about 8 species of eriophyoid mites (Aranei: Trombidiformes: Eriophyidae, Phytoptidae), registered in Donbass in 2019–2020. Two species (*Aceria labiatiflorae* (Thomas, 1872) and *Aculus magnirostris* (Nalepa, 1892)) recorded for the first time for the fauna of Ukraine, four species (*Acalitus phyllereus* (Nalepa, 1919), *Aceria carinifex* (Kieffer, 1902), *Aculops macrotrichus* (Nalepa, 1889) and *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911)) were not previously registered in the steppe zone of Ukraine. Seven species are trophically associated with autochthonous plants, and *Trisetacus juniperinus* (Nalepa, 1911) penetrated into the steppe zone with introduced Cupressaceae.

Key words: Donbass, phytophagous arthropods, first record, mites, Aranei, Trombidiformes, Eriophyoidea, Eriophyidae, Phytoptidae

Citation: Martynov V.V., Nikulina T.V., Gubin A.I., Levchenko I.S. New and interesting records of phytophagous arthropods in green spaces of Donbass. Report VI // Industrial Botany. 2021. Vol. 21, N 1. P. 19–27.
