

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

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

Государственное учреждение «Донецкий ботанический сад»

В настоящем сообщении приведены данные о 9 видах насекомых-фитофагов из семейств Adelgidae и Aphididae отряда Hemiptera, выявленных в зеленых насаждениях Донбасса в 2020 г. Все зарегистрированные виды относятся к категории вселенцев и трофически связаны с растениями семейств Pinaceae и Cupressaceae, отсутствующими в природной флоре Донбасса. Четыре вида (*Cinara pilicornis* (Hartig, 1841), *Cinara pini* (Linnaeus, 1758), *Cinara cupressi* (Buckton, 1881) и *Mindarus abietinus* Koch, 1857) сформировали устойчивые популяции и потенциально способны нанести ущерб хвойным насаждениям региона. Один вид (*C. cupressi*) входит в список 100 самых опасных инвазивных видов по версии Международного союза охраны природы (IUCN).

Ключевые слова: Донбасс, членистоногие-фитофаги, первое указание, Adelgidae, Aphididae, Hemiptera

Цитирование: Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И., Левченко И.С. Новые и интересные находки членистоногих-фитофагов в зеленых насаждениях Донбасса. Сообщение VII // Промышленная ботаника. 2021. Вып. 21, № 2. С. 10–23.

Введение

Негативное воздействие членистоногих-фитофагов на городские насаждения является, как правило, следствием неблагоприятных условий для их произрастания. Массовое размножение фитофагов в городах существенно снижает декоративные качества растений, ускоряет старение и гибель зеленых насаждений, но в большинстве случаев не является первопричиной этого процесса. Лишь в исключительных случаях возможно появление агрессивных видов фитофагов, вспышки численности которых приводят к угнетению относительно здоровых древостоев [3].

В городских зеленых насаждениях тли (Hemiptera: Aphidoidea) занимают ведущее место не только по количеству видов, но и по степени наносимого вреда, оказывая существенное влияние на рост и развитие растений. Питаясь растительными соками, они высасывают пластические вещества и выделяют на поверхность листьев и побегов сахаристую падь, являющуюся субстратом для развития сажистых грибов. Многие виды тлей зарегистрированы в качестве векторов опас-

ных вирусных заболеваний. Отчетливо выраженное доминирование тлей в городских насаждениях во многом связано со специфическими условиями обитания фитофагов, резко отличающимися от естественных в силу целого ряда причин. Кормовые растения на территориях городов сильно загрязнены транспортными и промышленными выбросами; высокое содержание пыли и сажи, оседающих на растения, затрудняет питание открытоживущих насекомых с грызущим ротовым аппаратом и дает определенные преимущества видам, развивающимся в толще растительных тканей (минеры, галлообразователи, ксилофаги и т.д.), а также открытоживущим сосущим фитофагам. Доминирование видов с колюще-сосущим ротовым аппаратом среди вредителей городских насаждений Донбасса (68,9 %) отмечалось Т.П. Колomoец еще в 90-е гг. XX в. [11]. Основу этого комплекса составляют представители отряда Hemiptera, удельная доля которых в древесно-кустарниковых насаждениях достигала 34,8 % (90 видов) [11]. Доминирование фито-

фагов с колюще-сосущим ротовым аппаратом в городских насаждениях проявляется как среди автохтонных, так и адвентивных видов, проникающих в городские насаждения вследствие интродукции их кормовых пород. Проведенный в конце 90-х гг. XX в. анализ комплекса инвазивных членистоногих-вредителей растений открытого и закрытого грунта, занесенных в процессе интродукции растений на территорию Донецкого ботанического сада (далее – ДБС) в период с 1972 по 1998 гг. отчетливо показал доминирование (80 %) видов с колюще-сосущим ротовым аппаратом [12]. Аналогичная тенденция отмечена и на территории России, где из 183 видов адвентивных дендрофильных насекомых-фитофагов, натурализовавшихся к началу XXI в., к отряду Hemiptera относится 107 видов (58 %) из 23 семейств [2].

Непрерывность процесса формирования комплекса фитофагов-вредителей и постоянное изменение его систематической структуры требует организации и проведения мониторинговых исследований, направленных на выявление видового состава и определение состояния популяций фитофагов в городских насаждениях Донбасса, что и определило цель и задачи наших исследований.

Цель и задачи исследований

Основной целью настоящей работы было проведение мониторинговых исследований, направленных на выявление видового состава насекомых-фитофагов, способных выступать в качестве опасных вредителей хвойных растений из родов *Abies* Mill., *Juniperus* L., *Larix* Mill., *Picea* A. Dietr., *Pinus* L., *Platyclusus* Spach и *Thuja* L. в городских насаждениях Донецка и коллекции ДБС. В задачи исследований входило установление систематического положения выявленных объектов, анализ литературных данных об их распространении, биологии, трофических связях и характере вольтиности, проведение фенологических наблюдений, а также первичная оценка состояния популяций и степени их вредоносности.

Объекты и методики исследований

В основу работы положены материалы, собранные в течение полевого сезона 2020 г. в ходе энтомо-фитопатологических обследований древесно-кустарниковых насаждений Донецкой промышленно-городской агломерации и ДБС.

Объектами исследований выступали насекомые-фитофаги из семейств Adelgidae и Aphididae (Hemiptera: Aphidoidea), трофически связанные с хвойными растениями семейств Pinaceae (*Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*) и Cupressaceae (*Juniperus*, *Platyclusus*, *Thuja*). Сбор материала осуществляли в соответствии с общепринятыми энтомологическими методиками [19, 21]. Фотосъемку производили при помощи камеры Nikon D7200 с объективом Nikon 105mm f/2.8G IF-ED AF-S VR Micro-Nikkor. Дополнительную обработку проводили при помощи программ Nikon Capture NX-D 1.4.7, Adobe Photoshop CS5 и ZEN 2012 (Blue Edition).

Результаты исследований и их обсуждение

Целенаправленное изучение афидофауны Донбасса было начато Т.П. Коломоец еще в 1972 г. и проводилось непрерывно до 1998 г. Результаты этих работ нашли отражение в целом ряде публикаций [9–13, 16, 20]. Наши исследования, проводимые на территории ДБС с 2015 по 2019 год, позволили дополнить список еще 6 видами тлей, в число которых входят и хозяйственно значимые вредители [17, 18]. Отсутствие литературных данных об обитании этих видов как на территории ДБС, так и Донбасса в целом, на фоне достаточно длительного периода изучения афидофауны, позволяет предположить относительно недавнее их проникновение в исследуемый регион. Целый ряд выявленных видов в настоящее время достаточно обычен в насаждениях хвойных пород, что не могло остаться незамеченным предыдущими исследователями. В настоящем сообщении приводятся данные о 9 видах из семейств Adelgidae и Aphididae (Hemiptera: Aphidoidea), выявленных в Донбассе в 2020 году.

***Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers, 1956 (Hemiptera: Aphididae) (рис. 1)**

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'41", E 37°52'55", колонии на побегах *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 24.09.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Европейский вид, известен из Бельгии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Германии, Испании, Италии, Нидерландов, Польши, Португалии, Румынии, Словакии, Франции, Чехии, Швейцарии, Швеции, а также из Турции [6, 15, 24, 25, 42, 47]. Завезен в Казахстан [8],

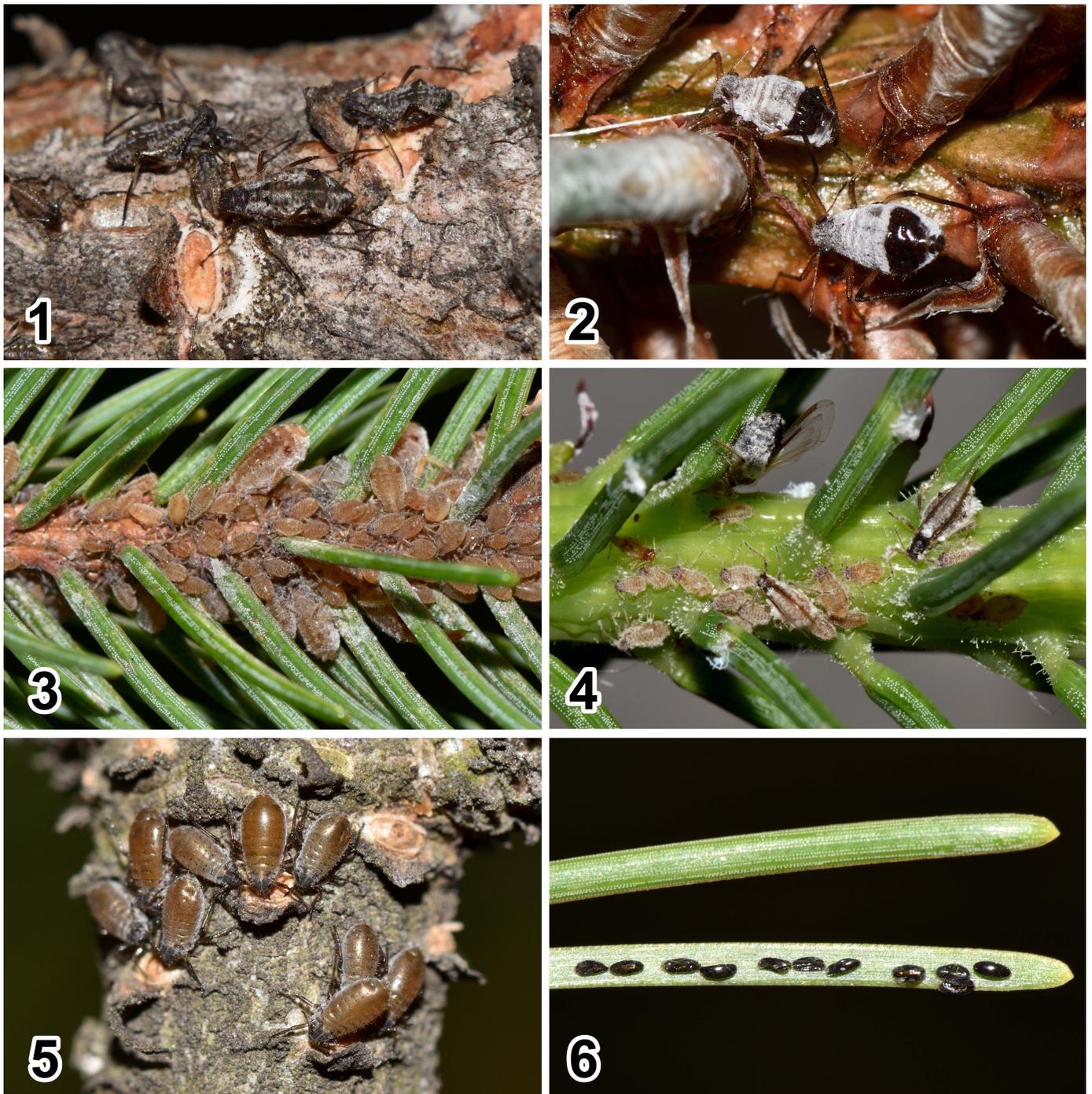


Рис. 1–6. Новые виды тлей – фитофагов хвойных пород в зеленых насаждениях Донбасса: 1 – *Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers, 1956, колония на коре побега *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 24.09.2020, ДБС; 2 – *Cinara brauni* (Börner, 1940), амфигонные самки на побеге *P. nigra pallasiana*, 24.09.2020, ДБС; 3–4 – *Cinara pilicornis* (Hartig, 1841), колонии на побеге *Picea pungens* Engelm., ДБС: 3 – основательницы и личинки, 20.05.2020, 4 – крылатые расселительницы и личинки, 05.06.2020; 5–6 – *Cinara pini* (Linnaeus, 1758) на *Pinus mugo* Turra, 10.04.2020, ДБС: 5 – личинки основательниц на коре побега, 6 – яйцекладка на хвое

Fig. 1–6. New species of aphids on coniferous in green spaces of Donbass: 1 – *Cinara acutirostris* Hille Ris Lambers, 1956, colony on the bark of *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe shoot, 24.09.2020, DBG; 2 – *Cinara brauni* (Börner, 1940), oviparous females on the shoot of *Pinus nigra pallasiana*, 24.09.2020, DBG; 3–4 – *Cinara pilicornis* (Hartig, 1841), colonies on the shoot of *Picea pungens* Engelm., DBG: 3 – fundatrix and nymphs, 20.05.2020, 4 – alate females and nymphs, 05.06.2020; 5–6 – *Cinara pini* (Linnaeus, 1758) on *Pinus mugo* Turra, 10.04.2020, DBG: 5 – fundatrix nymphs on the bark of shoot, 6 – egg-laying on the needle

Китай [74] и Аргентину [37]. В Украине известен из Карпат, Херсонской и Киевской областей, в России – из Крыма и нижнего Поволжья [6, 15]. Часто встречается в парковых насаждениях урбоценозов [6, 8]. На территории Донбасса ранее не отмечался [11].

Биология. Голоциклический однодомный вид. Монофаг, развивается на сосне (*Pinus* spp.). Основная кормовая порода в Европе – сосна черная (*Pinus nigra* J. F. Arnold) [6, 15, 24], в южной Европе также развивается на *Pinus pinea* L., редко – на *Pinus sylvestris* L. [29, 47]. На территории ДБС развитие *C. acutirostris* было зарегистрировано нами на сосне крымской (*Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe). Зимовка проходит в фазе яйца на хвое [28]. Весной из перезимовавших яиц развиваются основательницы, дающие начало ряду поколений бескрылых и крылатых девственниц, размножающихся партеногенетически. Тли формируют плотные колонии на коре стволов и молодых побегов (рис. 1). Бескрылые самцы и амфигонные самки появляются в октябре – ноябре [15]. Мирмекофил, колонии посещаются муравьями рода *Formica* Linnaeus, 1758. При высокой численности вредит, особенно молодым растениям, приводя к их физиологическому ослаблению. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [37]. Проникновение *C. acutirostris* на территорию Донбасса связано с интродукцией и широким использованием сосны крымской в лесном строительстве и озеленении городов. В настоящее время в регионе вид редок и локален, существенного вреда не наносит.

***Cinara brauni* (Börner, 1940) (Hemiptera: Aphididae)** (рис. 2)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'41", E 37°52'55", амфигонные самки на побегах *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 24.09.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Евразийский вид, широко распространен в Европе, где известен из Австрии, Бельгии, Болгарии, Великобритании, Венгрии, Германии, Испании, Италии, Литвы, Македонии, Молдовы, Нидерландов, Польши, Румынии, Словакии, Франции, Чехии, Швейцарии, Швеции, а также из Турции [6, 15, 24, 25, 42, 47, 35]. В страны Северной Европы завезен с кормовыми растениями. В Украине известен из Нико-

лаевской и Херсонской областей (Черноморский биосферный заповедник), а также парков и ботанических садов Киева [6, 15]. В России обычен в Крыму [6, 15], известен из Западной Сибири (Республика Тыва, Красноярский край) [7] и Курильских островов [14]. На территории Донбасса и Левобережной Украины ранее не отмечался [11].

Биология. Голоциклический однодомный вид. Монофаг, развивается на сосне (*Pinus* spp.). Основная кормовая порода в Европе – сосна черная (*P. nigra* J. F. Arnold) [6, 15, 24], также имеются сведения о питании на *Pinus sibirica* Du Tour, *P. sylvestris* и *P. heldreichi* H. Christ [7, 24, 25, 35]. На территории ДБС развитие *C. brauni* было зарегистрировано нами на сосне крымской (*P. nigra pallasiana*). Зимовка проходит в фазе яйца на хвое [28]. Весной из перезимовавших яиц развиваются бескрылые основательницы, дающие начало ряду поколений бескрылых и крылатых девственниц, размножающихся партеногенетически. Тли живут на молодых побегах между хвоей, не формируя плотных колоний. Бескрылые самцы и амфигонные самки появляются в сентябре – ноябре (рис. 2). Оплодотворенные самки откладывают яйца на хвоинки сосны [25]. Мирмекофил, колонии посещаются муравьями родов *Formica* (в частности *F. rufa* L.), *Lasius* Fabricius, 1804, *Camponotus* Mayr, 1861 [15, 24, 28, 62]. При высокой численности вредит, особенно молодым растениям, приводя к их физиологическому ослаблению. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [6, 53]. Проникновение *C. brauni* на территорию Донбасса связано с широким использованием в лесном и зеленом строительстве сосны крымской. В настоящее время в регионе вид редок и локален, существенного вреда не наносит.

***Cinara pilicornis* (Hartig, 1841) (Hemiptera: Aphididae)** (рис. 3–4)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'36", E 37°52'54", колонии на побегах *Picea pungens* Engelm., 20.05.2020 (Губин А.И.); там же, 05.06.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Евразийский вид, широко распространенный в ареале ели в горнотаежном и хвойно-лесном поясах Евразии [15, 24, 25]. За пределами естественного ареала в Старом Свете спорадически встречается в декоративных насаждениях урбоценозов [6, 8]. Завезен

в Северную и Южную Америку, Австралию и Новую Зеландию [25, 29]. В Украине обычен в Карпатах и Полесье, на остальной территории и на юге европейской части России встречается в искусственных насаждениях [6, 15]. Указан для Донбасса [1], но в качестве вредителя в условиях урбоценозов ранее не отмечался [11].

Биология. Голоциклический однодомный вид. Монофаг, развивается на ели (*Picea* spp.): *Picea abies* (L.) Н. Karst., *P. asperata* Mast., *P. engelmannii* Parry ex Engelm., *P. glauca* (Moench) Voss, *P. omorika* (Pančić) Purk., *P. orientalis* (L.) Peterm., *P. pungens* Engelm., *P. schrenkiana* Fisch. & C. A. Mey., *P. sitchensis* (Bong.) Carrière и др. [6, 15, 24, 25, 47]. Также имеются сведения о питании на *Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg. [31]. На территории ДБС развитие *C. pilicornis* было зарегистрировано нами на *P. pungens*. Зимовка проходит в фазе яйца на хвое текущего года [1, 15]. Весной из перезимовавших яиц развиваются бескрылые основательницы. Взрослые особи покидают хвою и перемещаются на побеги и распускающиеся почки, где отрождают по 25–30 личинок, которые формируют плотные колонии на нижней стороне прошлогодних побегов (рис. 3), впоследствии – на побегах текущего года. В третьем поколении (начало июня) в колониях появляются крылатые расселительницы (рис. 4), перелетающие на другие ели, а также полоноски. Таким образом, в течение лета в последовательно сменяющихся друг друга генерациях происходит параллельное развитие девственных и амфигонных особей. Осенью появляются полоноски, дающие начало исключительно амфигонному поколению. Оплодотворенные самки откладывают 6–9 яиц на нижней поверхности хвои, как правило, по 1 яйцу на хвоинку. В связи с развитием амфигонных поколений в течение всего сезона яйцекладка длится с июня по сентябрь [15]. Факультативный мирмекофил, колонии могут посещаться муравьями родов *Formica*, *Lasius*, *Myrmica* Latreille, 1804 [1, 15, 24, 25]. При высокой численности вредит, приводя к физиологическому ослаблению, искривлению побегов и снижению их прироста. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [6, 25]. Особенно высокий уровень вредоносности отмечен в урбоценозах, поскольку повышенные концентрации SO₂, NaF, CaN₂O₆, (NH₄)₂SO₄ в тканях кормовых растений оказывают

положительное воздействие на численность вредителя [48]. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с интродукцией кормовых растений. Массовое поражение *P. pungens* на территории ДБС в 2020 г. свидетельствует о необходимости мониторинга и контроля численности вредителя, в том числе с применением химических методов защиты.

***Cinara pini* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Aphididae)** (рис. 5–6)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'26", E 37°52'56", колонии на побегах *Pinus mugo* Turra, 10.04.2020 (Губин А.И., Мартынов В.В.).

Распространение. Евразийский вид, широко распространен по всей территории Европы, также известен из Турции, Закавказья, Ирана, Казахстана, Туркменистана, Сибири, Дальнего Востока, Монголии, Китая, Японии [6–8, 15, 24, 25, 42, 47, 57, 60]. Указания из Северной Америки, вероятно, относятся к другому виду [24, 25]. В европейской части России распространен южнее Москвы и Брянска до Предкавказья, но в Крыму отсутствует [1, 15]. В Украине известен из Закарпатской, Львовской, Ивано-Франковской, Киевской, Черниговской, Черкасской, Николаевской, Херсонской, Днепропетровской и Харьковской областей [15]. На территории Донбасса ранее не отмечался [11].

Биология. Голоциклический однодомный вид. Монофаг, развивается на сосне (*Pinus* spp.). Основные кормовые породы в Европе – *P. mugo* Turra и *P. sylvestris* [24, 25]. Сведения о питании на других видах сосны [65, 29, 47] требуют подтверждения [24, 25]. На территории ДБС яйцекладки и колонии *C. pini* были выявлены нами на *P. mugo*. Зимовка проходит в фазе яйца на хвое однолетних побегов (рис. 6) [1, 15]. Весной из яиц развиваются бескрылые основательницы (рис. 5), дающие начало нескольким поколениям бескрылых и крылатых девственниц. Весной тли формируют крупные колонии на коре однолетних побегов сосны, смещаясь на протяжении лета на более старые ветви, на которых массово размножаются. Амфигонное поколение появляется в сентябре – октябре. Для *C. pini* характерны как крылатые, так и бескрылые самцы. Оплодотворенные самки переползают на вершины молодых побегов, на которых откладывают яйца по 2–3 в ряд [15, 25]. Облигатный мирмекофил, колонии

посещаются муравьями родов *Formica*, *Lasius*, *Camponotus* [24, 25]. При высокой численности вредит, приводя к физиологическому ослаблению растений. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [50]. В то же время по литературным данным, секрет слюнных желез *C. pini* стимулирует рост побегов сосны [15]. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с интродукцией кормовых растений. Наблюдавшаяся весной 2020 г. вспышка численности на территории ДБС свидетельствует о необходимости мониторинга и контроля численности вредителя, в том числе с применением химических методов защиты.

***Cinara cupressi* (Buckton, 1881) (Hemiptera: Aphididae)** (= *Cinara cupressivorum* Watson & Voegtlin, 1999) (рис. 7)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'40", E 37°52'16", колонии на побегах *Juniperus scopulorum* Sarg., 17.04.2020 (Губин А.И.); там же, N 48°00'36", E 37°52'51", колонии на побегах *Juniperus scopulorum* 'Skyrocket', 30.04.2020, (Губин А.И.); там же, 20.05.2020 (Губин А.И.); там же, колонии на побегах *Juniperus sabina* 'Blue Danube', 22.05.2020 (Губин А.И.); там же, колонии на побегах *Juniperus chinensis* L., 27.05.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Голарктический вид, широко распространен по всей территории Европы, Западной Сибири, Передней, Средней и Юго-Восточной Азии, Северной Америки [5, 6, 8, 15, 23–25, 66, 74, 42, 47], также известен из Северной Африки (Тунис) [30]. По мнению В.В. Журавлева, данные о распространении вида в Восточной Европе требуют уточнения, поскольку он часто смешивается с близким видом *Cinara tujaphilina* (del Guercio, 1909) [5]. Завезен в Африку (южнее Сахары) [33, 55], Южную Америку (Бразилия, Колумбия, Аргентина, Чили) [25, 38, 67, 70]. Обычен на Кавказе, в Украине найден в Николаевской области, а также в ботанических садах и дендропарках Киева и Харькова [6, 15]. На территории степного Левобережья и Донбасса ранее не отмечался [11].

Примечание. Таксономическое положение вида дискуссионно. Рядом авторов *C. cupressi* sensu lato рассматривается в качестве комплекса видов, из которых непосредственно *C. cupressi*

(и/или возможно ряд еще не описанных видов) имеет североамериканское происхождение и завезен в Западную Европу. Второй вид – *C. cupressivorum* Watson & Voegtlin, 1999 изначально трофически связанный с *Cupressus sempervirens* L., был распространен от Ближнего Востока до юга Каспийского моря и Северной Индии. В настоящее время проник в страны Средиземноморья, Африки и Южной Америки [36, 72]. По мнению других исследователей, морфологические отличия между особями из разных регионов связаны с климатическими условиями и видовое название *C. cupressivorum* следует рассматривать в качестве младшего синонима *C. cupressi* [5, 66].

Биология. Голоциклический (частично анголоциклический) однодомный вид. Олигофаг, развивается на растениях семейства Cupressaceae (*Chamaecyparis* Spach, *Cupressus* L., *Juniperus*, *Thuja* и др.) [5, 15, 24, 25, 47]. В Европе чаще всего заселяет *Cupressus sempervirens* L., *Juniperus virginiana* L. и *Thuja occidentalis* L. [47], на исследуемой территории зарегистрирован только на можжевельниках (*Juniperus* spp.). Зимовка проходит в фазе яйца на хвое молодых побегов [33]. Весной из яиц развиваются бескрылые основательницы, дающие начало нескольким поколениям бескрылых и крылатых девственниц. Тли формируют плотные разрозненные колонии на коре молодых и старых ветвей (рис. 7). Для вида характерна субгетереция: в летний период часть особей может перемещаться в прикорневые части ствола [15]. Амфигонное поколение (бескрылые самки и крылатые самцы) и яйцекладки появляются в конце октября – начале ноября. В условиях тропического и субтропического климата зимующая стадия отсутствует и размножение вида продолжается в течение всего года. Обязатный мирмекофил, колонии посещаются муравьями *Lasius niger* (Linnaeus, 1758) [24, 25]. Опаснейший вредитель кипарисовых. Входит в список 100 самых опасных инвазивных видов по версии Международного союза охраны природы (IUCN) [44]. Питание тлей приводит к некрозу флоремы с последующим отмиранием ветвей, что может приводить к гибели кормовых растений [49]. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, служащими субстратом для развития сажистых грибов. Может выступать в качестве вектора гриба *Seridium cardinale* (Wag)

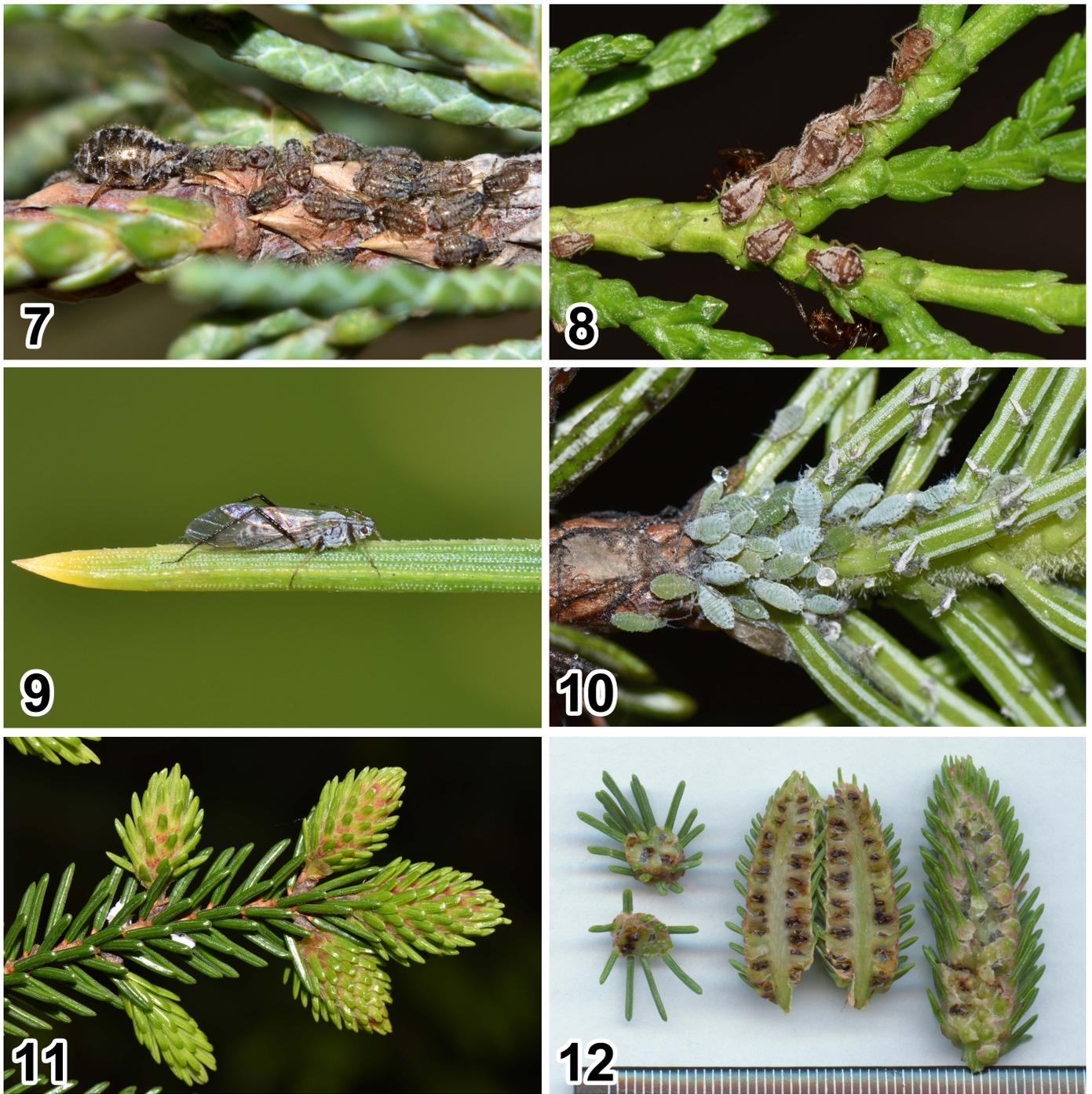


Рис. 7–12. Новые виды тлей – фитофагов хвойных пород в зеленых насаждениях Донбасса: 7 – *Cinara cupressi* (Buckton, 1881), колония на побеге *Juniperus scopulorum* Sarg., 17.04.2020, ДБС; 8 – *Cinara tujaphilina* (del Guercio, 1909), колония на побеге *Platycladus orientalis* (L.) Franco, 07.07.2020, ДБС; 9 – *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911), крылатая самка на хвое *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 15.05.2020, ДБС; 10 – *Mindarus abietinus* Koch, 1857, колония на побеге *Abies alba* Mill., 20.05.2020, ДБС; 11–12 – *Pineus orientalis* (Dreyfus, 1889), галлы на побегах *Picea orientalis* (L.) Peterm., ДБС: 11 – внешний вид, 20.05.2020, 12 – в разрезе, 06.06.2005

Fig. 7–12. New species of aphids on coniferous in green spaces of Donbass: 7 – *Cinara cupressi* (Buckton, 1881), colony on the shoot of *Juniperus scopulorum* Sarg., 17.04.2020, DBG; 8 – *Cinara tujaphilina* (del Guercio, 1909), colony on the shoot of *Platycladus orientalis* (L.) Franco, 07.07.2020, DBG; 9 – *Eulachnus rileyi* (Williams, 1911), alate female on the needle of *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 15.05.2020, DBG; 10 – *Mindarus abietinus* Koch, 1857, colony on the shoot of *Abies alba* Mill., 20.05.2020, DBG; 11–12 – *Pineus orientalis* (Dreyfus, 1889), galls on the shoots of *Picea orientalis* (L.) Peterm., DBG: 11 – general view, 20.05.2020, 12 – in section, 06.06.2005

Sutton (Fungi: Amphispheariaceae) – возбудителя опасного заболевания кипарисовых [25]. Наибольший экономический и экологический ущерб *C. cupressi* наносит в Африке и Южной Америке, приводя к массовой гибели кипарисовых (в том числе и эндемичных) в естественных и искусственных экосистемах [32, 33, 56, 72]. К числу наиболее восприимчивых к поражению вредителем видов относится мексиканский кипарис *Cupressus lusitanica* Mill. – одна из наиболее экономически значимых древесных культур в тропическом поясе Старого и Нового Света [33]. В 1991 г. в Южной и Восточной Африке годовой ущерб от вредителя был оценен в 27,5 млн. долларов США [58]. Периодические вспышки численности вида, приводящие к массовой гибели кипарисовых в урбоценозах, отмечены также в Западной и Южной Европе [27, 49, 73]. На территории Восточной Европы гибели растений вследствие поражения вредителем не зафиксировано. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с широким использованием в городском парковом строительстве кормовых растений. В настоящее время в регионе вид малочисленный, но встречается регулярно, в связи с чем необходима организация мониторинга и разработка схем контроля численности вредителя с применением химических методов защиты.

***Cinara tujaphilina* (del Guercio, 1909) (Hemiptera: Aphididae)** (рис. 8).

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'36", E 37°52'47", колонии на побегах *Platycladus orientalis* (L.) Franco, 07.07.2020 (Губин А.И.); там же, N 48°00'46", E 37°52'54", 07.09.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Космополит, распространен практически повсеместно в регионах с умеренным, субтропическим и тропическим климатом [5, 6, 8, 15, 24, 25, 42, 47]. Предположительно, имеет азиатское происхождение [40]. Отсутствие данных о находках на юге Восточной Европы и на Кавказе связано с тем, что вид смешивается с *C. cupressi* [5]. В Украине отмечен в искусственных насаждениях Киева, Днепропетровска, Одесской области, Закарпатья; также приводится для Крыма [5, 6, 15]. На территории Донбасса ранее не отмечался [11].

Биология. Анголоциклический однодомный вид [5, 15, 25]. Имеются единичные указания о

наличии полного цикла развития: амфигонная самка найдена в Иране [66], В.В. Журавлевым был описан крылатый самец из Киргизии [5], кроме того, в Польше удалось получить самцов в лабораторных условиях [40]. Олигофаг, развивается на Cupressaceae (*Austrocedrus* Florin et Boutelje, *Callitris* Ventenat, *Chamaecyparis*, *Cupressus*, *Juniperus*, *Platycladus*, *Thuja*, *Thujopsis* (Thunb. ex L.f.) Siebold & Zucc. и *Widdringtonia* Endl.) [5, 6, 15, 24, 25, 47]. В Европе чаще всего заселяет *Platycladus orientalis* (L.) Franco и *Thuja occidentalis* [6, 47]. На территории ДБС был собран нами на *P. orientalis*. В теплое время года тли формируют небольшие разрозненные колонии на коре молодых побегов (рис. 8), реже на поврежденных участках коры, в летний период могут перемещаться на корни (субгетереция) [25, 34]. Осенью тли мигрируют на корни, где продолжают питание и размножение. В Европе в течение зимы развивается от трех до пяти генераций, при этом последние поколения имеют самые высокие показатели плодовитости и длительности репродуктивного периода, что позволяет *C. tujaphilina* намного быстрее, чем видам, зимующим в фазе яйца, заселять надземные органы растений весной [39]. Облигатный мирмекофил, колонии посещаются муравьями *Lasius niger* [24, 41]. В некоторых регионах Северной и Южной Америки относится к второстепенным вредителям кипарисовых. В Европе встречается достаточно редко и хозяйственного значения не имеет [5, 38]. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с широким использованием кипарисовых в городском озеленении. В настоящее время в регионе редок и локален, существенного вреда не наносит.

***Eulachnus rileyi* (Williams, 1911) (Hemiptera: Aphididae)** (= *Eulachnus tauricus* Bozhko, 1961) (рис. 9)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'41", E 37°52'58", крылатые самки и личинки на побегах *Pinus nigra pallasiana* (Lamb.) Holmboe, 15.05.2020 (Губин А.И.); там же, 20.05.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Палеарктический вид, широко распространен в Европе, также известен из Северной Африки, Передней, Средней и Юго-Восточной Азии [6, 24, 25, 42, 47, 51]. Завезен в тропическую Африку, Северную и Южную Америку [6, 51, 55]. В Украине широко распростра-

нен в искусственных насаждениях лесостепной и степной зон, также известен из Крыма [6]. На территории Донбасса ранее не отмечался [11].

Примечание. Таксономическое положение вида дискуссионно. Некоторыми авторами *E. rileyi* sensu lato рассматривается в качестве комплекса видов. Известен ряд популяций, занимающих промежуточное положение между *E. rileyi* и *E. agilis* (Kaltenbach, 1843) [25], к числу которых относится описанный из Крыма *E. tauricus* Vozhko, 1961, ранее рассматривавшийся в ранге самостоятельного вида или подвида *E. rileyi* [46, 61], но в последней ревизии рода *Eulachnus* Del Guercio, 1909 признанный младшим синонимом *E. rileyi* [51].

Биология. Голоциклический (частично анголоциклический) однодомный вид. Монофаг, развивается на сосне (*Pinus* spp.). Основные кормовые породы в Европе – *P. mugo* и *P. nigra* [6, 24, 47, 51]. На территории ДБС крылатые расселительницы и личинки *E. rileyi* были выявлены нами на *P. nigra pallasiana*. Зимовка проходит в фазе яйца на хвое молодых побегов. Развитие основательниц регистрируется с конца марта – начала апреля. Личинки живут поодиночке или небольшими группами из нескольких особей на хвое, взрослые особи – на побегах (рис. 9). В течение лета развивается несколько партеногенетических поколений, представленных как бескрылыми, так и крылатыми самками. Первый пик численности приходится на конец весны – начало лета, второй – на осень [51]. В сентябре – ноябре появляются как бескрылые, так и крылатые самцы и амфигонные самки, откладывающие оплодотворенные яйца на хвою текущего года. В условиях тропического климата, вероятно, размножается анголоциклически [25, 52]. Факультативный мирмекофил, изредка посещается муравьями рода *Myrmica* [25]. В границах естественного ареала редко проявляет себя в качестве вредителя, но при высокой численности может приводить к физиологическому ослаблению, пожелтению и отмиранию хвои кормовых растений. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [6, 25]. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с широким использованием сосны крымской в лесном строительстве и озеленении. В настоящее время в регионе обычен, но существенного вреда не наносит.

***Mindarus abietinus* Koch, 1857 (Hemiptera: Aphididae)** (рис. 10)

Материал: Донецкая Народная Республика: г. Донецк, ДБС, N 48°00'36", E 37°52'54", многочисленные колонии на побегах *Abies alba* Mill. и *A. nordmanniana* (Steven) Spach, 19.05.2020 (Губин А.И.).

Распространение. Голарктический полизональный вид, широко распространен в Европе, на Ближнем Востоке, в Центральной Азии, Сибири, на Дальнем Востоке, в Юго-Восточной Азии и Северной Америке [6, 8, 24, 25, 47]. В Украине и европейской части России отмечен в Карпатах, на Кавказе и в искусственных насаждениях лесостепной зоны [1, 6]. В степной зоне Украины и на территории Донбасса ранее не отмечался [1, 11].

Биология. Голоциклический однодомный вид. Монофаг, развивается на пихте (*Abies* spp.) [1, 6, 24, 47]. В Великобритании отмечено развитие на *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco [68]. Основные кормовые растения в Европе – *Abies alba* Mill., *A. sibirica* Ledeb., *A. balsamea* (L.) Mill., *A. nordmanniana* (Steven) Spach [6, 24, 47]. Упавшие с кормовых растений нимфы могут заканчивать развитие, питаясь на различных покрытосеменных [59]. Нами колонии *M. abietinus* были зарегистрированы на *Abies alba* и *A. nordmanniana* в коллекционных насаждениях ДБС. Для вида характерен сокращенный жизненный цикл с летне-зимней диапаузой и наличием трех генераций [1, 6, 43]. Зимовка проходит в фазе яйца на хвое молодых побегов у основания почек. Первая генерация развивается с конца марта и представлена основательницами, которые вначале питаются на прошлогодней хвое и почках, в дальнейшем переходят на молодые побеги (рис. 10), формируя плотные колонии между хвоинками. Вторая генерация появляется в мае и представлена крылатыми полоносками, способными к активному и пассивному (перенос ветром) расселению [26]. Вторая генерация как наиболее многочисленная наносит основной вред кормовым растениям, питаясь на мягкой молодой хвое [43]. Третья генерация появляется в июне и представлена самцами и амфигонными самками, откладывающими оплодотворенные яйца. Колонии *M. abietinus* муравьями не посещаются [43]. Загрязнению тлей собственной падью препятствует плотное восковое напыление [69]. Опасный вредитель: питание на молодых побегах приводит к

скручиванию, пожелтению и отмиранию хвои. Пораженные побеги загрязняются сахаристыми выделениями тлей, выступающими субстратом для развития сажистых грибов [6, 43]. Многолетние вспышки численности приводят к угнетению роста и существенному снижению декоративности кормовых растений. Проникновение вида на территорию Донбасса связано с интродукцией пихты. Наблюдавшаяся весной 2020 г. вспышка численности на территории ДБС свидетельствует о необходимости мониторинга и контроля состояния популяции вредителя, в том числе с применением химических методов защиты.

***Pineus orientalis* (Dreyfus, 1889) (Hemiptera: Adelgidae)** (рис. 11–12)

Материал: Донецкая обл.: г. Донецк, ДБС, галлы на побегах *Picea orientalis* (L.) Peterm., N 48°00'35" E 37°52'54", 06.06.2005, 18.07.2005 (Попов Г.В.); там же, 25.06.2007 (Попов В.Г., Губин А.И.); Донецкая Народная Республика: ДБС, галлы на побегах *Picea orientalis* (L.) Peterm., N 48°00'35" E 37°52'54", 20.05.2020 (Левченко И.С., Губин А.И.).

Распространение. Кавказский вид, естественный ареал которого совпадает с областью распространения основного кормового растения – ели восточной (*Picea orientalis* (L.) Peterm.). В Европу завезен вместе с кормовым растением. На современном этапе инвазионный ареал *P. orientalis* охватывает Великобританию, Германию, Данию, Италию, Нидерланды, Польшу, Словакию, Украину, Финляндию, Чехию, Швецию, Казахстан, Турцию, Японию и Дальний Восток России [8, 24, 45, 47, 54, 63, 71]. В Украине указан для парковых насаждений лесостепной зоны и Черниговского Полесья, отмечались микроочаги в ботанических садах всех природных зон [1]. Прямых указаний на присутствие вида в степной зоне нам не известно. На территории Донбасса ранее не отмечался [11].

Биология. Голоциклический двудомный вид с двухгодичным жизненным циклом. В качестве первичного кормового растения выступают виды рода *Picea*: *P. orientalis*, *P. jezoensis* (Siebold & Zucc.) Carrière, *P. pungens*, *P. torano* (Siebold ex K. Koch) Koehne и др. Сведения о развитии на *P. abies* (L.) H. Karst. требуют подтверждения. Вторичное кормовое растение – виды рода *Pinus*: *P. sylvestris*, *P. mugo* и др. [1, 4, 24, 45, 47]. Зимуют личинки самок-основательниц I возраста на тер-

минальной части побегов ели у основания хвоинок. Перезимовавшие личинки ранней весной приступают к питанию, повреждая верхнюю часть прошлогоднего прироста. Питание развивающихся личинок тормозит рост молодых побегов, инициируя формирование характерных вздутых галлов (рис. 11). Галлы небольшие (до 3 см), удлиненные, покрыты утолщенной укороченной хвоей. Молодые галлы зеленые, в процессе роста приобретают розоватый оттенок, раскрывшиеся галлы коричневые. После превращения во взрослых особей самки-основательницы откладывают яйца на побеги ели, из которых выходят личинки, живущие в камерах галла у основания деформированных хвоинок (рис. 12). В процессе развития личинки превращаются в нимф, которые покидают галл и линяют на крылатых переселенцев на его поверхности. В июне крылатые особи мигрируют на вторичное кормовое растение – сосну, где откладывают яйца на кору побегов. Вышедшие из яиц личинки развиваются в поколение бескрылых поселенцев, живущих рассеянно или разобщенными группами на коре побегов сосны. Потомство этих особей (личинки I возраста) питается на побегах сосны до конца вегетационного сезона и зимует. Весной перезимовавшие личинки продолжают развитие и превращаются в самок-основательниц, которые откладывают яйца на кору прошлогодних побегов. Вышедшие из яиц личинки переползают на молодые побеги, где продолжают развиваться. При этом определенная часть особей превращается в крылатых полоносок, которые мигрируют на ель и откладывают яйца, давая начало амфигонному поколению – самцам и самкам, из яиц которых осенью отрождаются личинки самок основательниц. Вторая часть потомства самок-основательниц развивается либо в бескрылых поселенцев, продолжающих партеногенетическое размножение на сосне, либо в крылатых поселенцев (расселительниц), мигрирующих на другие деревья сосны [22]. *Pineus orientalis* отмечен в качестве одного из самых опасных вредителей ели в Турции [64] и на западе Германии [71]. На территории ДБС ежегодно регистрируется с начала 2000-х гг. по немногочисленным галлам на *P. orientalis*.

В трофическом отношении все выявленные виды относятся к монофагам и олигофагам. Примечательно, что все виды, связанные с растениями семейства Pinaceae (сосна, ель, пихта), отно-

сятся к монофагам, все представители группы олигофагов развиваются на Cupressaceae.

Одним из экологических последствий массовой интродукции различных видов растений из общей флористической области является занос и натурализация фитофагов со сложным жизненным циклом, включающим гетерогонию и миграцию между кормовыми растениями. Примером такой инвазии выступает *P. orientalis* – голоциклический двудомный вид, для развития которого необходимы сосна и ель.

Учитывая относительно высокую интродукционную емкость степной зоны, а также значительную степень трансформации природных экосистем, косвенно отражающую инвазионную емкость биоценозов, следует ожидать существенного пополнения комплекса фитофагов.

Из числа выявленных видов к числу опасных вредителей относится *C. cupressi*, внесенный в список 100 самых опасных инвазивных видов по версии Международного союза охраны природы (IUCN).

Выводы

По результатам проведенных обследований установлено, что фитосанитарная ситуация в насаждениях хвойных пород города Донецка по сравнению с 90-ми годами XX века заметно ухудшилась в связи с проникновением ряда некарантинных, но экономически значимых вредителей из семейств Adelgidae и Aphididae.

Основным вектором инвазии всех выявленных видов мы считаем завоз с посадочным материалом и последующее саморасселение в регионе.

Целый ряд видов (*C. pilicornis*, *C. pini*, *C. cupressi*, *M. abietinus*) успешно адаптировался к условиям степной зоны, сформировал достаточно многочисленные и устойчивые популяции, потенциально способные нанести существенный ущерб хвойным насаждениям в исследуемом регионе.

Продолжающееся формирование многовидового комплекса специализированных фитофагов в дальнейшем может оказать негативное воздействие на насаждения хвойных пород в степной зоне.

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. Демидко Д.А., Орлинский А.Д., Баранчиков Ю.Н. Краткая характеристика адвентивной фауны дендрофильных насекомых России // Мониторинг и биологические методы контроля вредителей и патогенов древесных растений: от теории к практике: материалы II Всероссийской конференции с международным участием (Москва, 22–26 апреля 2019 г.). Москва; Красноярск, 2019. С. 66–67.
3. *Дендробионтные* насекомые зеленых насаждений г. Москвы. М.: Наука, 1992. 119 с.
4. Дмитриев Г.В. Хермесы (Homoptera, Phylloxeridae) в искусственных насаждениях Украины // Энтомологическое обозрение. 1960. Т. 39, N 3. С. 529–544.
5. Журавлев В.В. Тли рода *Cupressobium* (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae) Восточной Европы, Кавказа и Средней Азии // Вестник зоологии. 2003. Т. 37, N 5. С. 13–30.
6. Журавлев В.В. Тли (Hemiptera: Aphididae) хвойных пород растений в зеленых насаждениях г. Киева // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія. 2009. Вип. 25. С. 186–191.
7. Ивановская О.И. Тли Западной Сибири. Ч. 1: Семейства Adelgidae – Chaitophoridae. Новосибирск: Наука. Сибирское отделение, 1977. 272 с.
8. Кадырбеков Р.Х. Тли (Hemiptera: Phylloxeroidea, Aphidoidea) Казахстана (Аннотированный список). Алматы, 2017. 584 с.
9. Колмоец Т.П. Дендрофильные тли (Hom., Aphidinea) // Систематика и экология тлей – вредителей растений: тезисы докладов I Межреспубликанского афидологического симпозиума (Рига, 22–24 марта 1983 г.). Рига: Зинатне, 1983. С. 42–43.
10. Колмоец Т.П. Вредители ели // Защита растений. 1994. N 10. С. 35.
11. Колмоец Т.П. Вредители зеленых насаждений промышленного Донбасса. К.: Наук. думка, 1995. 215 с.
12. Колмоец Т.П. Инорайонные вредители растений Донецкого ботанического сада НАН Украины // Вопросы биоиндикации и экологии. 1997. N 2. С. 145–149.
13. Колмоец Т.П., Хицова Л.Н., Воробьев Н.М. Инорайонная энтомофауна Донецкой области // Вредные и патогенные организмы, повреждающие зеленые насаждения промышленности. 2021. Вып. 21, № 2.

- ленных городов и защитные мероприятия: тезисы докладов областной конференции (Донецк, 9–12 июня 1987 г.). Донецк, 1987: 32.
14. *Криволицкая Г.С., Ивановская-Шубина О.И.* Фауна тлей (Homoptera, Aphidoidea) Курильских островов // Энтомофауна лесов Курильских островов, полуострова Камчатки, Магаданской области. М.; Л.: Наука, 1966. С. 17–23.
15. *Мамонтова В.А.* Тли семейства ляхнид (Homoptera, Aphidoidea, Lachnidae) фауны Восточной Европы и сопредельных территорий. К.: Наук. думка, 2012. 391 с.
16. *Мамонтова В.А., Коломоец Т.П.* Новый род и вид тли (Homoptera, Aphidinea, Pemphigidae) с корней тополя Болле // Вестник зоологии. 1981. N 4: 37–41.
17. *Мартынов В.В., Никулина Т.В., Губин А.И., Левченко И.С.* Новые и интересные находки насекомых-фитофагов в зеленых насаждениях Донбасса. Сообщение I // Промышленная ботаника. 2019. Вып. 19, N 1. С. 9–16.
18. *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.
19. *Методы мониторинга вредителей и болезней леса / под общ. ред. В.К. Тузова.* М.: ВНИИЛМ, 2004. 200 с.
20. *Тохтарь В.К., Бурда Р.И., Коломоец Т.П.* Сопряженные антропогенные миграции высших растений и фитофагов // Промислова ботаника: стан та перспективи розвитку: матеріали III Міжнародної наукової конференції (Донецьк, 3–5 вересня 1998 р.). Донецьк: Мультипрес, 1998. С. 100–102.
21. *Фасулати К.К.* Полевое исследование наземных беспозвоночных. 2-е изд., доп. и перераб. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.
22. *Холодковский Н.А.* Хермесы, вредящие хвойным деревьям. Петроград: типография Е. Меркушева, 1915. 90 с.
23. *Agarwala B.K., Raychaudhuri D.* Two species of *Cinara* Curtis from India, with description of a new species (Homoptera: Aphididae, Lachninae) // Akitu. 1982. N 46. P. 1–4.
24. *Albrecht A.C.* Illustrated identification guide to the Nordic aphids feeding on Conifers (Pinophyta) (Insecta, Hemiptera, Sternorrhyncha, Aphidomorpha) // European Journal of Taxonomy. 2017. Vol. 338. P. 1–160.
25. *Aphids on the World's Plants.* An online identification and information guide, 2021 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.aphidsonworldsplants.info> (дата обращения 15.04.2021).
26. *Balch R.E.* Flights of Balsam twig aphid detected from aeroplanes // Bi-monthly Research Notes. 1950. Vol. 6, N 5. P. 1.
27. *Binazzi A.* Further observations on the biology and ecology of the cypress aphid *Cinara (Cupressobium) cupressi* (Buckton) in Tuscany (I) (Lachninae) // Redia. 1997. Vol. 80. P. 45–52.
28. *Binazzi A., Scheurer S.* Atlas of the honeydew producing conifer aphids of Europe. Aracne, 2009. 132 p.
29. *Blackman R.L., Eastop V.F.* Aphids on the world's trees: an identification and information guide. Wallingford: CABI, 1994. 987 p.
30. *Boukhris-Bouhachem S., Souissi R., Turpeau E., Rouzé-Jouan J., Fahem M., Brahim N.B., Hullé M.* Aphid (Hemiptera: Aphidoidea) diversity in Tunisia in relation to seed potato production // Annales de la Société entomologique de France. 2007. Vol. 43. P. 311–318.
31. *Carter C.I., Maslen N.R.* Conifer lachnids // Forestry Commission Bulletin. 1982. Vol. 58. 75 p.
32. *Chapman J.D.* Notes on Mulanje cedar – Malawi's national tree // Commonwealth Forestry Review. 1994. 73(4). P. 235–242, 272–273.
33. *Ciesla W.M.* Cypress aphid, *Cinara cupressi*, a new pest of conifers in eastern and southern Africa // FAO Plant Protection Bulletin. 1991. 39(2–3). P. 82–93.
34. *Colombo M., Parisini M.* Nuovi acquisizioni sulla biliogia e sul controllo di *Cinara* (Del Guercio) (Aphidodea, Lachnidae) // Bolletino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. 1984. Vol. 18. P. 191–194.
35. *Danilov J., Havelka J., Rakauskas R.* New for Lithuania aphid species of the tribe Eulachnini (Hemiptera: Aphididae, Lachninae): is there any threat to local coniferous forests? // Baltic forestry. 2019. 25(1). P. 25–31.
36. *Day R.K., Kairo M.T.K., Abraham Y., Kfir R., Murphy S.T., Mutitu K.E., Chilima C.Z.* Biological control of homopteran pests of conifers in Africa // Biological control in IPM systems in Africa / eds. by P. Neuenschwander,

- C. Borgemeister, J. Langewald. Wallingford: CABI, 2003. P. 101–112.
37. Delfino M.A., Binazzi A. Áfidos de coní ferasen la Argentina (Hemiptera: Aphididae) // Revista de la Sociedad Entomológica Argentina. 2002. 61(3–4). P. 27–36.
38. Delfino M.A., Binazzi A. Further data on conifer aphids from Argentina (Aphididae Lachninae Eulachnini) // Redia. 2005. Vol. 88. P. 3–7.
39. Durak R. The overwintering strategy of the anholocyclic aphid *Cinara tujafilina* // Physiological Entomology. 2014. 39(4). P. 313–321.
40. Durak R., Durak T. Redescription of the male morph of the aphid species *Cinara (Cupressobium) tujafilina* and *Cinara (Cupressobium) cupressi* (Hemiptera, Lachninae) // Zootaxa. 2015. 4032(2). P. 209–214.
41. Durak R., Węgrzyn E., Leniowski K. When a little means a lot – slight daily cleaning is crucial for obligatory ant-tended aphids // Ecology, Ethology and Evolution. 2015. 28(1). P. 20–29.
42. Fauna europaea. URL: <https://fauna-eu.org> (дата обращения 15.04.2021)
43. Fondren K.M., McCullough D.G. Biology and management of balsam twig aphid // Extension Bulletin. 2002. E2813. P. 1–6.
44. Global Invasive Species Database. Species profile: *Cinara cupressi*. URL: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=121> (дата обращения 22.04.2021).
45. Higuchi H., Miyazaki M. A tentative catalogue of host plants of aphidoidea in Japan // Insecta matsumurana. 1969. Vol. 5. P. 1–66.
46. Hille Ris Lambers D. New and little-known members of the aphid fauna of Italy / Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura. Serie II. 1966. Vol. 8. P. 1–32.
47. Holman J. Host plant catalog of aphids, Palaearctic Region. Branisovska: Springer, 2009. 1216 p.
48. Holopainen J.K. Effect of exposure to fluoride, nitrogen compounds and SO₂ on the numbers of spruce shoot aphids on Norway spruce seedlings // Oecologia. 1991. 86(1). P. 51–56.
49. Inserra R.N., Luisi N., Vovlas N. The role of infestations by the aphid *Cinara cupressi* (Buckton) in cypress decline // Informatore Fitopatologico. 1979. 29(1). P. 7–11.
50. Jaskiewicz B. Aphids on *Pinus mugo* Turra shrubs in the city of Lublin // Aphids and other Hemipterous insects. 2007. 13. P. 99–106.
51. Kanturski M., Kajtoch L., Wieczorek K. European species of the aphid genus *Eulachnus* Del Guercio, 1909 (Hemiptera: Aphididae: Lachninae): revision and molecular phylogeny // Zootaxa. 2017. 4356. P. 1–81.
52. Marchant L. The pine needle aphid, *Eulachnus rileyi* Williams (Homoptera: Aphididae) // Pests and diseases of South African forests and timber. 1981. Pamphlet 273. 4 p.
53. Masutti L., Battisti A., Faccoli M. Insect fauna of the *Pinus nigra* group in Italy // Entomological Research in Mediterranean Forest Ecosystems. Intra-Quae, 2005. P. 79–87.
54. Mifsud D., Cocquempot C., Mühlethaler R., Wilson M., Streito J.-C. Other Hemiptera Sternorrhyncha (Aleyrodidae, Phylloxeroidea, and Psylloidea) and Hemiptera Auchenorrhyncha // BioRisk. 2010. 4(1). P. 511–552.
55. Mills N.J. Biological control of forest aphid pests in Africa // Bulletin of Entomological Research. 1990. Vol. 80. P. 31–36.
56. Montalva C., Rojas E., Ruiz C., Lanfranco D. El pulgon del cipres en Chile: una revision de la situacion actual y antecedents del control biologic // Bosque. 2010. 31(2). P. 81–88.
57. Moritsu M. Aphids of Japan in Colours. Tokyo: Zenkoku Noson, 1983. 545 p.
58. Murphy S.T. Status and impact of invasive conifer pests in Africa // Impact of diseases and insect pests in tropical forests: proceedings of the IUFRO Symposium (Peechi, 23–26 November 1993). Bangkok: KFRI, 1996. P. 289–297.
59. Naumann-Etienne K., Remaudière G. A commented preliminary checklist of the aphids (Homoptera Aphididae) of Pakistan and their host plants // Parasitica. 1995. Vol. 51. P. 1–61.
60. Nazemi A.H., Moravvej G., Karimi J. The first report of an aphid species, *Cinara pini* (Hem., Lachnidae) from Iran // Journal of Entomological Society of Iran. 2013. 33(1). P. 93–94.
61. Nieto Nafria J.M., Mier Durante M.P., Binazzi A., Pérez Hidalgo N. Hemiptera, Aphididae II // Fauna Iberica. 2002. Vol. 19. P. 1–350.
62. Núñez-Pérez E., Tizado E.J. Conifer aphids (Homoptera: Aphididae) and some natural enemies in the León province (Spain) // Boletín de la Asociación Española de Entomología. 1996. 20(1–2). P. 85–93.
63. Organizmy inwazyjne wykrywane w polskich szkółkach. Instrukcja rozpoznawania roztoczy i

- owadów inwazyjnych na podstawie wyglądu i cech diagnostycznych. Skierniewice, 2014. 74 p.
64. Orman bitkisi ve bitkisel ürünlerinde önemli zararlı ve hastalıkları tanıma kılavuzu. Ankara, 2016. 185 p.
65. Pintera A. Revision of the genus *Cinara* Curt. (Aphidoidea, Lachnidae) in Middle Europe // Acta Entomologica Bohemoslovaca. 1966. Vol. 63. P. 281–321.
66. Remaudière G., Binazzi A. Les *Cinara* du Pakistan. II. Le sous-genre *Cupressobium* (Hemiptera, Aphididae, Lachninae) // Revue française d'entomologie. 2003. Vol. 25. P. 85–96.
67. Ruiz C., Lanfranco D., Carrillo R., Parra L. Morphometric variation on the Cypress Aphid *Cinara cupressi* (Hemiptera: Aphididae) associated to urban trees // Neotropical Entomology. 2014. 43(3). P. 245–251.
68. Shaw M.V. A basic list of the Scottish Aphididae // Transactions of the Entomological Society of London. 1964. Vol. 16. P. 49–92.
69. Smith R.G. Wax glands, wax production and the functional significance of wax use in three aphid species (Homoptera: Aphididae) // Journal of Natural History. 1999. 33(4). P. 513–530.
70. Sousa Silva C.R., Ilharco F.A. First report of *Cinara cupressi* (Lachninae: Cinarini) in Brazil // Revista de Biologia Tropical. 2001. 49(2). P. 768.
71. Steffan A.W. Zur Einschleppung und Ausbreitung der Fichtengallenlfuse im Ammerlander Baumschulgebiet (Homoptera: Adelgidae) // Journal of Applied Entomology. 1970. 65(1–4). P. 345–357.
72. Watson G.W., Voegtlin D.J., Murphy S.T., Footitt R.G. Biogeography of the *Cinara cupressi* complex (Hemiptera: Aphididae) on Cupressaceae, with description of a pest species introduced into Africa // Bulletin of Entomological Research. 1999. 89(3). P. 271–283.
73. Winter T.G. Cypress and juniper aphids // Arboriculture Research. Note 80. Department of the Environment, 1989. 3 p.
74. Zhang G., Zhang W., Zhong T. Studies on Chinese species of *Cinara* and descriptions of new species (Homoptera: Lachnidae) // Sinozoologia. 1993. Vol. 10. P. 121–141.

Поступила в редакцию: 17.05.2021

UDC 591.531.13:595.429.2(477.62)

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

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

Public Institution «Donetsk Botanical Garden»

The paper contains data about 9 species of phytophagous insects from the families Adelgidae and Aphididae of the order Hemiptera, registered in the green spaces of Donbass in 2020. All recorded species belong to the category of invaders and are trophically related to plants of the Pinaceae and Cupressaceae families, which are absent from the natural flora of Donbass. Four species (*Cinara pilicornis* (Hartig, 1841), *Cinara pini* (Linnaeus, 1758), *Cinara cupressi* (Buckton, 1881), and *Mindarus abietinus* Koch, 1857) have formed stable populations and can potentially damage coniferous plantations of the region. One species (*C. cupressi*) is listed as one of the 100 most dangerous invasive species by the International Union for Conservation of Nature (IUCN).

Key words: Donbass, phytophagous arthropods, first record, Adelgidae, Aphididae, Hemiptera

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 VII // Industrial Botany. 2021. Vol. 21, N 2. P. 10–23.