

НОВАЯ НАХОДКА *APHIDOLETES APHIDIMYZA* ROND. (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2023 Рак Н.С.*, Литвинова С.В.**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина
Кольского научного центра Российской академии наук», г. Кировск, 184256, Россия
e-mail: *rakntlj@rambler.ru, **litvinvasvetlana203@rambler.ru

Поступила в редакцию 26.10.2021. После доработки 27.10.2022. Принята к публикации 09.11.2022

Природная популяция *Aphidoletes aphidimyza* Rond. – новый вид для фауны Арктической зоны России; обнаружен в 2017 г. на территории Мурманской области в дендрарии Полярно-альпийского ботанического сада на растениях рода *Rosa* L. Переселению способствовала случайная интродукция энтомофага с посадочным материалом для пополнения коллекций. Образовалась самовоспроизводящаяся популяция за пределами естественного ареала.

Ключевые слова: Мурманская область, *Aphidoletes aphidimyza*, *Macrosiphum rosae*, первая находка, личинки.

DOI: 10.35885/1996-1499-15-4-36-39

Введение

Фауна насекомых Мурманской обл. относительно изучена [Вершинина, 1981; Блинова, 2013; Paukkunen, Kozlov, 2015; Stekolshchikov, Buga, 2018]. К числу наиболее исследованных районов относится Хибинский горный массив в центральной части Кольского полуострова, где расположен Полярно-альпийский ботанический сад-институт им. Н.А. Аврорина КНЦ РАН (ПАБСИ). В 2017 г. при обследовании древесно-кустарниковых насаждений сем. Rosaceae на территории экспериментального участка ПАБСИ были обнаружены единичные личинки хищной галлицы афидимизы *Aphidoletes aphidimyza* Rond. в колонии *Macrosiphum rosae* L. на растении *Rosa majalis* Herrm. Галлицы-фитофаги отмечались на территории ботанического сада в 1987 г. [Коломоец, 1987], дополнены и уточнены в 2003 г. [Иванов, Милина, 2003]. Присутствие хищных галлиц не отмечалось. В естественных условиях *A. aphidimyza* является широко распространённым представителем энтомофауны и встречается от Санкт-Петербурга до Батуми и от Калининграда до Владивостока [Ермолаев, 2002]. В открытом грунте Мурманской обл. это первая находка.

Материал и методика

Исследования проведены в 2017–2020 гг. на экспериментальном участке ПАБСИ, расположенном на предгорной равнине в 3 км на запад от г. Апатиты (67°56'41" с. ш., 33°40'31" в. д.). Для этого района характерен относительно мягкий климат с аномально высокими зимними температурами воздуха. Средняя месячная температура наиболее холодных зимних месяцев (январь, февраль) не опускается ниже –13 °С, в летний период (июль) колеблется от +10 до +14 °С. Первые заморозки в воздухе возможны уже в августе, а последние – в конце мая – июне. Продолжительность вегетационного периода составляет 90–120 дней. Специфический световой режим с резко выраженными годовыми и суточными ходами. Продолжительность дня колеблется от 0 часов в полярную ночь до 24 часов в полярный день [Семко, 1989].

Визуальное обследование древесно-кустарниковых коллекций проводили с начала распускания до опадения листвы: 2017 г. – 14.06, 4.07, 20.07, 9.08, 23.08, 5.09, 28.09; 2018 г. – 24.05, 14.06, 28.06, 12.07, 26.07, 9.08, 23.08, 6.09, 20.09, 25.09; 2019 г. – 6.06, 20.06, 4.07, 17.07, 1.08, 21.08, 5.09, 26.09; 2020 г. –

23.06, 9.07, 27.07, 13.08, 3.09, 29.09, маршрутным методом, с 8 до 14 часов в сухую погоду. Протяжённость маршрута составляла 4.5 км. Применяли регулярный сбор насекомых и фотосъёмку.

Для точного подсчёта объекты (яйца, личинки) фиксировались в пробирках Эппендорфа в 70%-м этиловом спирте и исследовались в лабораторных условиях [Harris, 1973] с применением микроскопов: бинокулярного и фазово-контрастного Биомед МС-1Стерео. Определение материала проводили с помощью справочной литературы [Harris, 1973; Гавелка, 1978; Ермолаев, 1984]. Вид *A. aphidimyza* подтверждён в 2017 г. Е.М. Давидьян (ВИЗР, СПб.).

Работы выполнены на уникальной научной установке «Коллекции живых растений Полярно-альпийского ботанического сада-института», рег. № 499394» и на уникальной научной установке «Инсектарий Полярно-альпийского ботанического сада-института», рег. № 588532».

Результаты и обсуждение

Впервые личинки *A. aphidimyza* были зарегистрированы на территории экспериментального участка 05.09.2017 г. в колонии *M. rosae* на растении *R. majalis*.

Наиболее вероятный вектор инвазии – случайная интродукция энтомофага с посадочным материалом, поступающим из разных географических зон России в научных целях и для пополнения коллекций. В 2018 г. наблюдали личинок *A. aphidimyza* с середины июня до конца июля на растениях *R. amblyotis* С.А. Меу., *R. majalis*, расположенных в 5 м друг от друга. В 2019 г. – с начала июля до середины сентября (с 04.07 по 05.09) на *R. majalis*; *R. amblyotis*, *R. rugosa* Thunb., которые находились на расстоянии 500 м друг от друга. В 2020 г. – с начала июля до середины августа (09.07 по 13.08) на *R. majalis*, *R. amblyotis*, *R. rugosa* R. *laxa* Retz., размещённых на расстоянии 50–200 м. Таким образом, наблюдается процесс заселения *A. aphidimyza* территории, пригодной для его обитания.

Личинки *A. aphidimyza* обнаружены только в колониях *M. rosae*. Растением-резерватом является *R. majalis*. Численность личинок по годам колеблется, наибольшая отмечена в июле и августе 2019, 2020 гг. (рис.).

По наблюдениям только через 25–30 суток после появления тли, в зависимости от климатических условий, начинают появляться хищные личинки *A. aphidimyza*, численность которых растёт в ответ на увеличение количества пищи (жертвы). Потенциальную эф-

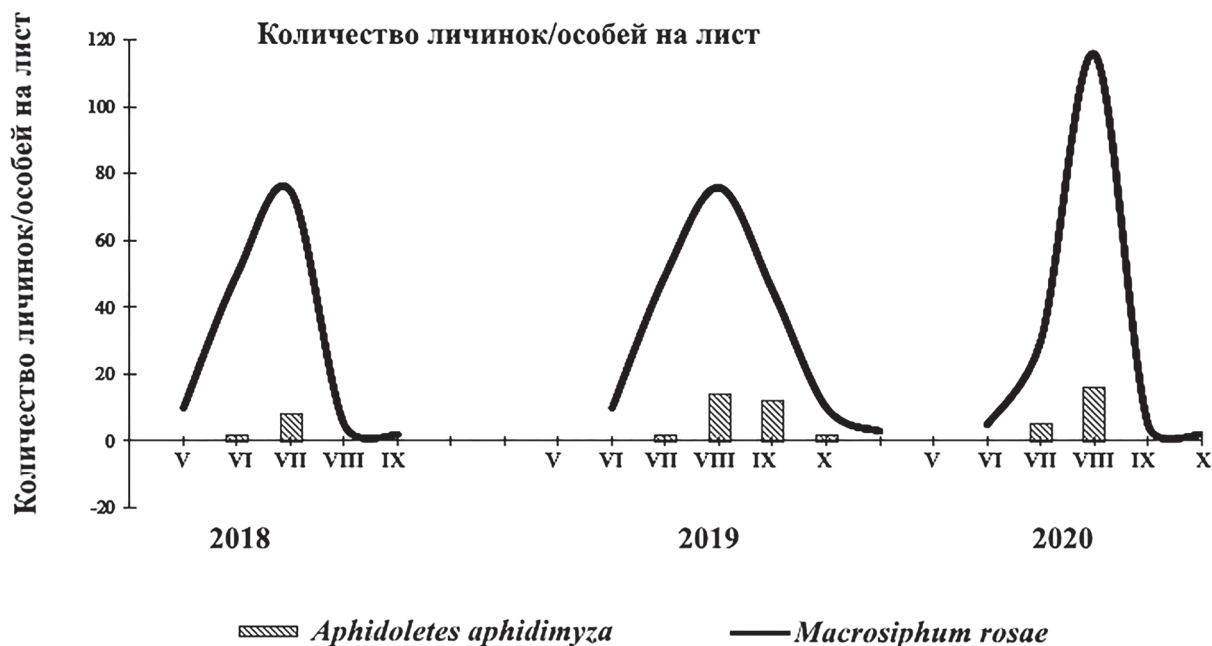


Рис. Динамика численности личинок *Aphidoletes aphidimyza* в колониях *Macrosiphum rosae* на растениях *R. majalis* в 2018–2020 гг.

фективность *A. aphidimyza* в регуляции численности *M. rosae* за вегетационный период оценить пока не удалось.

Заключение

Четырёхлетние наблюдения показали, что на территории экспериментального участка ПАБСИ образовалась самовоспроизводящаяся популяция. Чужеродный вид *A. aphidimyza* постепенно расселяется по участку в поисках жертвы и адаптируется к новому району обитания.

Находка *A. aphidimyza* свидетельствует о расширении ареала вида до Арктической зоны России. Полученные данные вносят существенный вклад в познание биологического разнообразия полезной фауны Мурманской обл., и открывают новые возможности в направлении биологической защиты растений в коллекциях открытого грунта ПАБСИ.

Финансирование работы

Финансовое обеспечение исследований осуществлялось из средств федерального бюджета на выполнение государственного задания ПАБСИ КНЦ РАН «Коллекционные фонды ПАБСИ как основа сохранения биоразнообразия, развития биотехнологий, оптимизации условий городской среды, фитореабилитации и экологического образования» (№ 0229–2016–0001).

Конфликт интересов

Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Соблюдение этических стандартов

Статья не содержит никаких исследований с участием животных в экспериментах, выполненных авторами.

Литература

- Блинова И.В. Краткий обзор исследований по фауне насекомых и паукообразных Мурманской области в XX–XXI столетиях // Вестник Кольского научного центра РАН. 2013. № 1(12). С. 58–65.
- Вершинина Н.П. Вредители декоративных растений Мурманской области // Развитие ботанических исследований на Кольском Севере / Отв. ред. Г.Н. Андреев. Апатиты: Кольский филиал АН СССР, 1981. С. 138–147.
- Иванов С.М., Милина Л.И. Основные вредители и болезни растений, их фитосанитарная профилактика в условиях Мурманской области. Апатиты: Апатит-Медиа, 2003. 76с.
- Гавелка Я.Я. Хищная галлица афидимиза: особенности биологии, экологии, разведения и использования в теплицах: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л.; Пушкин: ВИЗР, 1978.
- Ермолаев Н.Е. Хищная галлица афидимиза, совершенствование методики её массового разведения, хранения и применения в защищенном грунте Нечерноземной зоны: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л.: ВИЗР, 1984.
- Ермолаев Н.Е. Некоторые особенности фотопериодической реакции природных популяций галлицы афидимизы *Aphidoletes aphidimyza* Rond. (Diptera, Cecidomyiidae) и их гетерогенность // Энтомологическое обозрение. 2002. Т. 81. № 2. С. 276–280.
- Коломоев Т.П. К изучению галлиц Полярно-альпийского ботанического сада // В кн.: Миграция патогенных организмов при интродукции растений / Отв. ред. Ю.В. Синадский. Апатиты: Кольский филиал АН СССР, 1987. С. 39–40.
- Семко А.П. Режим тепла и влаги для роста и развития дикорастущих и интродуцированных растений в центральной части Кольского полуострова. Апатиты: Кольский филиал АН СССР, 1989. 30 с.
- Harris K.M. Aphidophagous Cecidomyiidae (Diptera): taxonomy, biology and assessments of field populations // Bulletin of Entomological Research. 1973. Vol. 63. No 2. P. 305–325.
- Paukkunen J., Kozlov M.V. Stinging wasps, ants and bees (Hymenoptera: Aculeata) of the Murmansk region, North-west Russia // Entomologica Fennica. 2015. No. 26. P. 53–73.
- Stekolshchikov A.V., Buga S.V. The aphid fauna (Hemiptera, Sternorrhyncha, Aphidomorpha) of Murmansk province (Russia), with description of *Aphis khrulevi* sp. nov. and *Dysaphis karyakini* sp. nov. and males of *Chaitophorus nigricantis* Pintera, 1987 // Zootaxa. 2018. No. 4527(4). P. 451–493.

NEW FIND OF *APHIDOLETES APHIDIMYZA* ROND. (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) IN THE ARCTIC ZONE OF THE MURMANSK REGION

© 2023 Rak N.S.*, Litvinova S.V.**

Federal State Budgetary Institution of Science
«N.A. Avrorin Polar-Alpine Botanical Garden-Institute of the Kola Science Center
of the Russian Academy of Sciences», city of Kirovsk, 184256, Russia
e-mail: *rakntlj@rambler.ru, **litvinvasvetlana203@rambler.ru

Natural population of *Aphidoletes aphidimyza* Rond. is a new species for the fauna of the Arctic zone of Russia. It was found in 2017 on the territory of the Murmansk region in the arboretum of the Polar-Alpine Botanical Garden on plants of the genus *Rosa* L. The invasion was facilitated by the accidental introduction of an entomophage with planting material for replenishment of collections. A self-reproducing population was formed outside the natural range.

Key words: Murmansk region, *Aphidoletes aphidimyza*, *Macrosiphum rosae*, the first find, larvae.