

Д.А. ГОНЧАРОВ, О.В. СИНЧУК

Минск, Белорусский государственный университет

ТРОФИЧЕСКАЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ ЕСТЕСТВЕННОЙ ЭКСПАНСИИ ЛИПОВОЙ МОЛИ-ПЕСТРЯНКИ

Введение. Для насаждений липы в Европе серьезной проблемой стало появление инвазивного филлофага – липовой моли-пестрянки (*Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) (Lepidoptera, Gracillariidae)) [1]. Повреждения листовых пластинок лип этим фитофагом негативно сказываются как на продуктивности древесных насаждений, так и декоративных свойств деревьев, используемых в зеленом строительстве [2].

Липовая моль-пестрянка внесена в «Черную книгу инвазивных видов животных Беларуси» [3]. Категория опасности А3 обусловлена вспышками массового размножения инвазивного филлофага, что в свою очередь определяет раннюю дефолиацию и, как следствие, снижение декоративных свойств насаждений.

Материалы и методы. Регистрации повреждений липовой молью-пестрянкой осуществлены в 2015–2019 гг. в условиях зеленых насаждений в Литве (г. Вильнюс и его окрестности), Беларуси (областные центры и их окрестности) и Европейской части России (Псковская область – гп. Усвяты, Смоленская – г. Рославль и Брянская область – г. Новозыбков). Поврежденные листовые пластинки собирались, этикетировались и гербаризировались. Часть листовых пластинок помещали в пластиковые контейнеры с плотной крышкой с целью выведения имаго; для поддержания влажности использовали небольшой тампон из увлажненной ваты. Видовая идентификация проводилась по повреждениям [4] и имаго [5]. Определение растений осуществляли по специализированным определителям [6] и атласу [7].

Результаты и их обсуждение. Естественная экспансия липовой моли-пестрянки обусловлена наличием кормового ресурса на территории вторичного ареала. В условиях первичного, естественно исторически сформировавшегося ареала (Восточная Азия) [8] личинки *Ph. issikii* развиваются на *Tilia japonica*, *T. Maximowicziana*, *T. kiusiana*, *T. mandshurica*, *T. amurensis*, *T. mongolica* [1].

В Беларуси нами отмечено развитие личинок липовой моли-пестрянки на *Tilia americana*, *T. amurensis taquetii*, *T. cordata*, *T. mandshurica*, *T. platyphyllos*, *T. tomentosa*, *T. tuan*, *T. × europaea*. В Литве

и России повреждения нами обнаружены на *T. platyphyllos* и *T. cordata*. В Беларуси, Литве и сопредельных регионах России липа принадлежит к числу широко представленных в зеленых насаждениях древесных пород.

Заключение. Широкая представленность лип в зеленых насаждениях и лесных массивах, наряду с олигофагией личинок липовой моли-пестрянки создают предпосылки для экспансии инвайдера по странам Европы. В условиях Беларуси личинки данного минера успешно развиваются и на неарктическом представителе рода *Tilia* – *Tilia americana*. Пригодность данного вида для развития фитофага создает предпосылки для его успешной инвазии на Североамериканский континент.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кормовые растения липовой моли-пестрянки *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) (Lepidoptera, Gracillariidae) / И.В. Ермалаев [и др.] // Российский журнал биологических инвазий. – 2018. – № 2. – С. 2–13.
2. Ермолаев, И.В. Экологические последствия инвазии *Phyllonorycter issikii* (Lepidoptera, Gracillariidae) в липовых лесах Удмуртии / И.В. Ермолаев, Д.А. Зорин // Зоологический журнал. – 2011. – Т. 90, № 6. – С. 717–723.
3. Черная книга инвазивных видов животных Беларуси / А.В. Алехнович [и др.]; под общ. ред. В.П. Семенченко. – Минск: Беларуская навука, 2016. – 105 с.
4. Leafminers and plant galls of Europe [Electronic resource] / N.E. Willem. – 2017. – Mode of access: <http://www.bladmineerders.nl>. – Date of access: 12.10.2019.
5. Nel, J. Atlas des Lépidoptères Gracillariidae Lithocolletinae de France / J. Nel, T. Varenne. – Perpignan: Association Roussillonnaise d'Entomologie, 2014. – 144 p. – (Revue Association Roussillonnaise d'Entomologie (R.A.R.E.) Supplement. Tome 23).
6. Флора Европейской части СССР (Флора Восточной Европы): в 11 т. / под ред. А.А. Федорова, Н.Н. Цвелев. – М.; СПб., 1974–2004.
7. Johnson, O. Collins Tree Guide: the most complete field guide to the trees of Britain and Europe / O. Johnson, D. More. – London: Harper Collins, 2004. – 464 p.
8. Кириченко, Н.И. Современные интегративные подходы к диагностике и изучению истории инвазий минирующих насекомых-вредителей древесных растений в Сибири / Н.И. Кириченко // Лесные экосистемы бореальной зоны: биоразнообразие, биоэкономика,

экологические риски: материалы Всероссийской конференции с международным участием, посвященной 75-летию Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, Красноярск, 26–31 августа 2019 г. – Красноярск: ИЛ СО РАН, 2019. – С. 168–170.

УДК 591.65:595.371 (476)

А.И. МАКАРЕНКО

Минск, ГНПО «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам»

ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ ЧУЖЕРОДНЫХ ВИДОВ АМФИПОД НА ОСНОВНЫХ МОНИТОРИНГОВЫХ СТВОРАХ БЕЛАРУСИ

Введение. Одним из показателей успешной натурализации чужеродных видов в экосистемы-реципиенты может служить значительное или скачкообразное увеличение плотности в новых местообитаниях [1, с. 27], что позволяет им «силой» отвоевывать подходящую экологическую нишу у местных видов, приводя к полному исчезновению последних [2, с. 98].

К настоящему времени в водоемах Беларуси зарегистрировано 9 чужеродных и 6 аборигенных видов разноногих ракообразных [3]. К чужеродным относятся: *Echinogammarus ischnus* (Stebbing, 1899), *Echinogammarus trichiatus* (Martynov, 1932), *Chelicorophium curvispinum* (G.O. Sars, 1895), *Chelicorophium robustum* (G.O. Sars, 1895), *Dikerogammarus haemobaphes* (Eichwald, 1841), *Dikerogammarus villosus* (Sowinsky, 1894), *Obesogammarus crassus* (G.O. Sars, 1894), *Obesogammarus obesus* (G.O. Sars, 1896) и *Pontogammarus robustoides* (G.O. Sars, 1894). Среди 6 аборигенных видов 2 являются реликтовыми – это *Pallaseopsis quadrispinosa* (G.O. Sars, 1867) и *Monoporeia affinis* (Lindström, 1855). Наиболее распространены *Gammarus lacustris* Sars, 1863 и *Gammarus varsoviensis* Jazdzewski, 1975, наименее – *Stygobromus ambulans* (F. Müller, 1846) и *Gammarus pulex* (Linnaeus, 1758).

Материалы и методы. Отбор проб проводили в июне–августе 2008 г., 2011–2015 гг. и сентябре 2019 г. в Брестской и Гомельской областях на реках Припять, Днепр, Сож и Мухавец. Пробы отбирали гидробиологическим сачком по стандарту ISO 7828 (в прибрежной зоне 5–10 метров вдоль береговой линии среди высшей водной растительности, на глубине 0,2–0,7 м). Образцы помещали в емкости, после чего фиксировали раствором формалина или этилового спирта. Таксономическую идентификацию проводили в лабораторных условиях с помощью бинокулярного микроскопа МБС-10, с использованием «Определителя фауны Черного и Азовского