

Научная статья
УДК 630.453:630.271

**ВОЗРАСТАНИЕ ВРЕДНОСНОСТИ ЛИПОВОЙ
МОЛИ-ПЕСТРЯНКИ *PHYLLONORYCTER ISSIKII*
В ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЯХ ОМСКОГО ГАУ**

**Антон Андреевич Мищенко¹, Галина Васильевна Барайщук²,
Артем Игоревич Дегтярев³, София Антоновна Оленбергер⁴**

¹⁻⁴ Омский государственный аграрный университет, Омск, Россия

¹ aa.mischenko1810@omgau.org

² gv.barayschuk@omgau.org

³ ai.degtyarjov@omgau.org

⁴ sa olenberger2202@omgau.org

Аннотация. Научный интерес к *T. cordata* сместился с таксационно-биометрических исследований на геоботанические, физиологические и биохимические аспекты. Это связано с обнаружением в Западной Сибири инвазивного вредителя – липовой моли-пестрянки, изучение которой стало новой ключевой задачей.

Ключевые слова: липовая моль-пестрянка, дендрологические коллекции, Омский ГАУ, вредоносность

Для цитирования: Возрастание вредоносности липовой моли-пестрянки *Phyllonorycter issikii* в дендрологических коллекциях Омского ГАУ / А. А. Мищенко, Г. В. Барайщук, А. И. Дегтярев, С. А. Оленбергер // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России = Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia : материалы XXII Всероссийской (национальной) научно-технической конференции студентов и аспирантов. Екатеринбург : УГЛТУ, 2026. С. 211–216.

Original article

**INCREASING HARMFULNESS OF LIME LEAF MINER
PHYLLONORYCTER ISSIKII IN THE DENDROLOGICAL
COLLECTIONS OF THE OMSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY**

**Anton A. Mishchenko¹, Galina V. Barayschuk², Artyom I. Degtyarev³,
Sofia A. Olenberger⁴**

¹⁻⁴ Omsk State Agrarian University, Omsk, Russia

¹ aa.mischenko1810@omgau.org

² gv.barayschuk@omgau.org

³ ai.degtyarjov@omgau.org

⁴ sa olenberger2202@omgau.org

Abstract. Scientific interest in *T. cordata* has shifted from taxation and biometric research to geobotanical, physiological, and biochemical aspects. This is due to the discovery of an invasive pest in Western Siberia – lime leaf miner, which has become a key new task.

Keywords: lime leaf miner, dendrological collections, Omsk SAU, harmfulness

For citation: Vozrastanie vredonosnosti lipovoj moli-pestryanki *Phyllonorycter issikii* v dendrologicheskix kollekcijax Omskogo GAU [Increasing harmfulness of lime leaf miner *Phyllonorycter issikii* in the dendrological collections of the Omsk State Agrarian University] (2026) A. A. Mishchenko, G. V. Barayschuk, A. I. Degtyarev, S. A. Olenberger. Nauchnoe tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii [Scientific creativity of youth to the forest complex of Russia] : materials of the XXII All-Russian (national) Scientific and Technical Conference of undergraduate and postgraduate students. Ekaterinburg : USFEU, 2026. P. 211–216. (In Russ).

Липа сердцевидная (*Tilia cordata* Mill.) является аборигенным видом и естественным компонентом европейских широколиственных лесов, однако в лесах Западной Сибири встречается крайне редко. Естественные липовые леса в Омской области, занимающие лишь 1,5 тыс. га, встречаются только в Большеуковском, Усть-Ишимском и Тевризском районах [1]. В северных лесорастительных зонах недостаток солнечной радиации приводит к повреждению растений заморозками, а короткий вегетационный период в сочетании с недостаточной теплоемкостью почв не позволяет семенам достичь полной зрелости [2].

Новая практика компенсационного озеленения, которую внедряют лишь в некоторых городах (Москва, Норильск, Тюмень, Омск), несет в себе риски для здоровья лесов. Использование посадочного материала из разных регионов может нарушать местные экологические связи и способствовать

заносу и быстрому распространению инвазивных видов насекомых-вредителей [3, 4].

Липовая моль-пестрянка (*Lithocolletis issikii* Kumata) – инвазивный вредитель, ранее малоизвестный в России. Его стремительное распространение демонстрирует пример Москвы: за три года (шесть поколений) с момента обнаружения первых мин в 1985 г. вредитель сформировал очаги на площади в несколько тысяч гектаров [5]. Позже вид был отмечен в Ижевске (с 1999 г.) и в Западной Сибири (г. Тюмень, 2006 г.) [4].

Пути проникновения моли-пестрянки в европейскую часть России не установлены, и гипотеза о ее естественном расселении вместе с кормовым растением была опровергнута. На востоке ареала, где суммарного тепла меньше, у вредителя преобладает однолетняя генерация (рис. 1). Наличие однолетнего цикла развития способствует росту популяции, тогда как двухгодичной оказывает сдерживающее влияние. Указанное явление наблюдается в ряде регионов России, включая Ярославскую, Свердловскую, Тюменскую, Омскую, Новосибирскую области и Удмуртию [2].

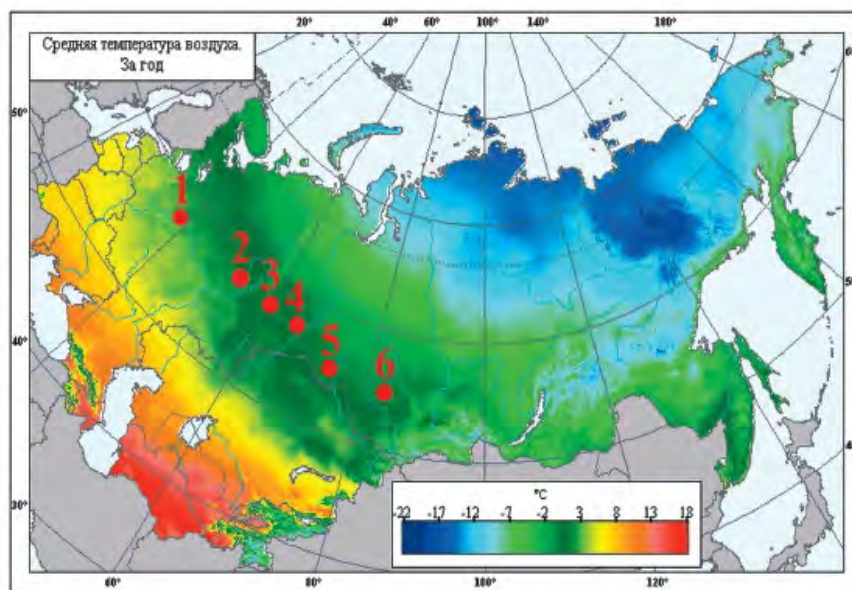


Рис. 1. Территория с преобладанием одногодичной генерации *P. issikii*: красные точки:

1 – г. Ярославль, 2 – г. Ижевск, 3 – г. Екатеринбург, 4 – г. Тюмень, 5 – г. Омск,
6 – г. Новосибирск (по данным [2])

Зимующие бабочки моли-пестрянки выходят из зимней диапаузы в конце апреля – начале мая, синхронно с набуханием почек липы. Для вида характерно тенелюбивое поведение: после вылета бабочки держатся в тени, перемещаясь по стволу вслед за движением солнца. После спаривания самки откладывают яйца по одному на нижнюю сторону развитых листьев. Плодовитость – в среднем 18 яиц (от 8 до 38) на самку [5]. Инкубационный период яиц длится около двух недель.

Отродившиеся в конце мая – начале июня гусеницы сразу внедряются в лист, прогрызая в паренхиме мину, сохраняющую целостность кутикулы. Изначально нижнесторонняя, по мере роста личинки мина становится двусторонней и овальной, приобретая вид светло-зеленого пятна сверху и оставаясь покрытой пленкой эпидермиса снизу с характерной складкой от окукливания. Площадь питания одной особи составляет $1,25 \pm 0,01 \text{ см}^2$ [2].

Развитие липовой моли-пестрянки характеризуется растянутыми сроками, находящимися в тесной зависимости от погодных условий. Окукливание гусениц происходит с середины июня внутри мины в паутинистом коконе. Лёт бабочек наблюдается в конце июня – начале июля. Имаго не нуждаются в дополнительном питании и зимуют в трещинах коры старых деревьев.

Вследствие растянутого периода развития к концу августа – началу сентября на листьях липы присутствуют мины вредителя, в которых регистрируется полностью выеденная паренхима и наличие различных фаз развития моли: от гусениц старшего возраста и куколок до только что отродившихся личинок.

Наблюдения показали отсутствие связи между встречаемостью минера и возрастом, происхождением или состоянием *T. cordata*. В то же время выявлена тенденция к преимущественному заселению им деревьев в затененных условиях, что согласуется с литературными источниками по этому вопросу.

Цель исследования – изучение активности заселения листьев *Tilia cordata* липовой молью-пестрянкой *Phyllonorycter issikii*. В задачи исследования входило обобщить современные данные о биологии *T. cordata* и *P. issikii*, а также проанализировать современные тенденции и выявить проблемы пространственного расселения вредителя.

Объект исследования: посадочный материал *Tilia cordata*.

Предмет исследования: особенности жизнедеятельности *P. issikii* и характер вызываемых им повреждений на листовых пластинках.

С 9 июня по 1 сентября 2025 г. на территории учебно-научной лаборатории многолетних культур «Сад им. А. Д. Кизюрина» (УОХ Омского ГАУ, г. Омск) была проведена энтомологическая оценка состояния листьев у саженцев липы мелколистной с закрытой корневой системой. В общей сложности, была произведена оценка 150 шт. саженцев липы, заселенных *P. issikii* (рис. 2). Инвазия липовой моли-пестрянки наблюдалась в 100 % случаев со степенью повреждения листьев от 50 до 60 %.

Результаты обследования саженцев *T. cordata* выявили отрицательную корреляцию между заселенностью липовой молью-пестрянкой и наличием у растений других заболеваний (церкоспороз, антракноз) и вредителей (галловые клещи). Полученные данные позволяют предположить, что *P. issikii* избирательно заселяет физиологически здоровые деревья.

Вероятной причиной этого является негативное влияние патогенов и клещей, которое снижает привлекательность листьев для минера.



Рис. 2. Мина *P. issikii* на листе *T. cordata*

По результатам проведенных исследований выполнен выборочный учет саженцев *T. cordata* с фиксацией повреждений, вызванных *P. issikii*, и сопутствующих патологий листьев. Установлена прямая зависимость между степенью затененности кроны и количеством листьев с минами, что подтверждает тенелюбивый характер вредителя. Интенсивное повреждение листового аппарата приводит к его преждевременному усыханию и опадению, следствием чего является потеря декоративности и общее ослабление растений. Выявленные экологические предпочтения *P. issikii* являются важным критерием для разработки эффективной системы мониторинга данного фитофага.

Список источников

1. Создание посадочного материала липы мелколистной (*Tilia cordata*) в условиях южной лесостепи Омской области / Г. В. Барайщук, А. П. Коновалова, Е. А. Туник, Ю. Н. Учарова // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (28). С. 7–13.
2. Влияние температуры на динамику численности популяций липовой моли-пестрянки *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963) (*Lepidoptera, Gracillariidae*) во вторичном ареале минера / И. В. Ермолаев, Н. М. Дэви, М. О. Бубнов, В. А. Бессонова // Российский журнал биологических инвазий. 2025. Т. 18, № 2. С. 60–68. DOI 10.35885/1996-1499-18-2-060-068
3. Дегтярев А. И., Барайщук Г. В. Вредоносность *Eriophyes leiosoma* в искусственных насаждениях липы мелколистной в условиях южной лесостепи Омской области // Фитосанитария. Карантин растений. 2024. № S4-1 (20). С. 23.

4. Галанов А. Э. Проблемы распространения липовой моли-пестрянки (*Phyllonorycter issikii* Kumata, 1963) на липе сердцевидной (*Tilia cordata* Mill., 1768) в границах лесопаркового зеленого пояса г. Тюмени // Интеграция и устойчивость зеленой инфраструктуры : материалы Международной молодежной научной школы-конференции, Воронеж, 24 марта 2023 года. Воронеж : Воронеж. гос. лесотехн. ун-т им. Г. Ф. Морозова, 2023. С. 114–123. DOI: 10.58168/ISGreenI2023_114-123

5. Белов Д. А. Вспышки массового размножения листогрызущих насекомых и минеров и характеристика их очагов в Москве // Лесной вестник. 2000. № 6. С. 124–131.