

УДК 595.782(476)

### ПЕРВАЯ РЕГИСТРАЦИЯ *PHYLLONORYCTER MAESTINGELLA* (MÜLLER, 1764) НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Ф. В. САУТКИН<sup>1)</sup>, О. В. СИНЧУК<sup>1)</sup>, С. В. БАРЫШНИКОВА<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

<sup>2)</sup>Зоологический институт Российской академии наук,  
Университетская наб., 1, 199034, г. Санкт-Петербург, Россия

Обследования зеленых насаждений в целях выявления представителей рода *Phyllonorycter* Hübner, 1822 (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae), повреждающих древесные растения в условиях Беларуси, позволили обнаружить новый для местной фауны вид – буковую моль-пестрянку (*Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764)). Впервые этот специализированный фитофаг буков был отмечен в 2014 г. в Минске (leg. Ф. В. Сауткин). В Беларуси гусеницы *Ph. maestingella* минируют листовые пластинки буков европейского (*Fagus sylvatica* Linnaeus, 1753), крупнолистного (*Fagus grandifolia* Ehrhart, 1788) и восточного (*Fagus orientalis* Lipsky (1898)). Бук крупнолистный в качестве кормового растения буковой моли-пестрянки указывается впервые. Данный вид подсемейства Lithocolletinae является чужеродным для фауны страны, так как все представители рода *Fagus* L. интродуцированы в Беларусь.

**Ключевые слова:** чужеродные виды; минирующие чешуекрылые; буковая моль-пестрянку; фитофаги; зеленые насаждения; Gracillariidae; Lithocolletinae.

**Благодарность.** Работа С. В. Барышниковой выполнена в рамках темы государственного задания № АААА-А19-119020690101-6.

---

#### Образец цитирования:

Сауткин ФВ, Синчук ОВ, Барышникова СВ. Первая регистрация *Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764) на территории Беларуси. *Журнал Белорусского государственного университета. Биология.* 2020;3:81–87.  
<https://doi.org/10.33581/2521-1722-2020-3-81-87>

#### For citation:

Sautkin FV, Sinchuk AV, Baryshnikova SV. First record of *Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764) in Belarus. *Journal of the Belarusian State University. Biology.* 2020;3:81–87. Russian.  
<https://doi.org/10.33581/2521-1722-2020-3-81-87>

---

#### Авторы:

**Федор Викторович Сауткин** – доцент кафедры зоологии биологического факультета.

**Олег Викторович Синчук** – заместитель начальника Главного управления науки – начальник отдела организации и сопровождения инновационной деятельности, руководитель студенческой научно-исследовательской лаборатории структуры и динамики биоразнообразия, старший преподаватель кафедры зоологии биологического факультета.

**Светлана Владимировна Барышникова** – кандидат биологических наук; старший научный сотрудник лаборатории систематики насекомых.

#### Authors:

**Fedor V. Sautkin**, associate professor at the department of zoology, faculty of biology.  
[fvsautkin@gmail.com](mailto:fvsautkin@gmail.com)

**Aleh V. Sinchuk**, deputy head of the General Directorate of Science – head of the department of organization and support of innovation activities and head of the student research laboratory of structure and dynamics of biodiversity and senior lecturer at the department of zoology, faculty of biology.  
[aleh.sinchuk@gmail.com](mailto:aleh.sinchuk@gmail.com)

**Svetlana V. Baryshnikova**, PhD (biology); senior researcher at the laboratory of insect taxonomy.  
[parornix@zin.ru](mailto:parornix@zin.ru)

## FIRST RECORD OF *PHYLLONORYCTER* *MAESTINGELLA* (MÜLLER, 1764) IN BELARUS

F. V. SAUTKIN<sup>a</sup>, A. V. SINCHUK<sup>a</sup>, S. V. BARYSHNIKOVA<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Belarusian State University, 4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

<sup>b</sup>Zoological Institute, Russian Academy of Sciences,

1 Universitetskaya Embankment, Saint Petersburg 199034, Russia

Corresponding author: A. V. Sinchuk (aleh.sinchuk@gmail.com)

Inspection of green stands in order to identify representatives of the genus *Phyllonorycter* Hübner, 1822 (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae), which damage woody plants in Belarus, revealed a new species for the fauna – beech midget (*Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764)). In 2014 we discovered this new invasive insect pest of the beeches (*Fagus* spp.) in Belarus for the first time. During 2014–2018 leaf mines of *Ph. maestingella* were recorded in 2 localities, Minsk and Brest, on 3 hostplant species, *Fagus sylvatica* Linnaeus, 1753, *Fagus grandifolia* Ehrhart, 1788, and *Fagus orientalis* Lipsky (1898). It is important to note that American beech (*F. grandifolia*) is recorded as a new host plant for *Ph. maestingella*. A list of points of registrations is given. This species of Lithocolletinae is alien to the fauna, since all representatives of the genus *Fagus* L. are introduced into Belarus.

**Keywords:** alien species; leaf miners; Lepidoptera; beech; green areas; Gracillariidae; Lithocolletinae.

**Acknowledgements.** The research of S. V. Baryshnikova performed in the framework of the theme of state assignment No. AAAA-A19-119020690101-6.

### Введение

В настоящее время в Палеарктике зарегистрировано свыше 270 видов рода *Phyllonorycter* Hübner, 1822 (Lepidoptera: Gracillariidae, Lithocolletinae)<sup>1</sup>. Для территории Беларуси к настоящему времени известны 38 видов [1–10]. Однако следует отметить, что эти данные, не всегда подтвержденные коллекционным материалом, нуждаются в уточнении.

В 1960-х гг. в стране впервые была обнаружена тополевая моль *Phyllonorycter populifoliella* (Treitschke, 1833) [1]. В каталоге чешуекрылых Беларуси [2, с. 16–17] представлены 7 видов: *Phyllonorycter blancardella* (Fabricius, 1781), *Phyllonorycter corylifoliella* (Hübner, 1796), *Phyllonorycter emberizaepenella* (Bouche, 1834), *Phyllonorycter klemannella* (Fabricius, 1781), *Phyllonorycter quercifoliella* (Zeller, 1839), *Phyllonorycter rajella* (Linnaeus, 1758), *Phyllonorycter sorbi* (Frey, 1855). Еще 1 вид – *Phyllonorycter cavella* (Zeller, 1846) – приведен для Беларуси в справочнике «Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур» [3]. Наиболее полной работой по видовому разнообразию микрочешуекрылых рода *Phyllonorycter* является «Краткий каталог минирующих молей семейства Gracillariidae фауны России и сопредельных стран», где для Беларуси впервые указан еще 21 вид [4]: *Phyllonorycter acaciella* (Duponchel, 1843), *Phyllonorycter acerifoliella* (Zeller, 1839), *Phyllonorycter apparella* (Herrich-Schäffer, 1855), *Phyllonorycter cerasicolella* (Herrich-Schäffer, 1855), *Phyllonorycter coryli* (Nicelli, 1851), *Phyllonorycter cydoniella* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Phyllonorycter insignitella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter junoniella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter kuhlweiniella* (Zeller, 1839), *Phyllonorycter messaniella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter muelleriella* (Zeller, 1839), *Phyllonorycter nicellii* (Stainton, 1851), *Phyllonorycter nigrescentella* (Logan, 1851), *Phyllonorycter oxyacanthae* (Frey, 1855), *Phyllonorycter pastorella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter pyrifoliella* (Gerasimov, 1933), *Phyllonorycter sagitella* (Bjerkander, 1790), *Phyllonorycter salicicolella* (Sircom, 1848), *Phyllonorycter salictella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter spinicolella* (Zeller, 1846), *Phyllonorycter ulmifoliella* (Hübner, 1817). Следует отметить, что в рамках настоящей статьи мы сохранили пока статус самостоятельного вида для *Phyllonorycter pyrifoliella* (Gerasimov, 1933), а также используем название *Phyllonorycter cydoniella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) для материала из Беларуси, а не относим его к *Phyllonorycter hostis* Triberti, 2007.

Липовую моль-пестрянку (*Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963)) впервые указали для территории Беларуси Я. Бушко и А. Мазуркевич [5], затем она была приведена в качестве вредителя зеленых насаждений в статье Т. В. Прокопович [6]. В работе С. И. Евдошенко и Ф. В. Сауткина [7] представлены 4 новых для фауны Беларуси вида: *Phyllonorycter comparella* (Duponchel, [1843]), *Phyllonorycter joan-nisi* (Le Marchand, 1936), *Phyllonorycter roboris* (Zeller, 1839), *Phyllonorycter tristrigella* (Haworth, 1828). Ранее входивший в род *Phyllonorycter* вид *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) впервые обнаружен

<sup>1</sup>de Prins J., de Prins W. Global taxonomic database of Gracillariidae (Lepidoptera) 2006–2019 [Electronic resource]. URL: <http://www.gracillariidae.net> (date of access: 12.10.2017).

в 2011 г. С. И. Евдошенко в окрестностях д. Селяхи (Брестский район, Брестская область) и Ф. В. Сауткиным в г. Гродно [7; 8], а также независимо от них Ю. И. Гниненко в г. Минске [9]. Таким образом, до недавнего времени для Беларуси указывались 35 видов рода *Phyllonorycter* и 1 представитель рода *Macrosaccus* Davis & De Prins, 2011.

В опубликованный в 2019 г. каталог [10], суммировавший информацию о зарегистрированных на территории Беларуси чешуекрылых, включены все вышеупомянутые виды, а также *Phyllonorycter harisella* (Linnaeus, 1761) и *Phyllonorycter strigulatella* (Lienig et Zeller, 1846) на основании старых литературных данных и *Phyllonorycter esperella* (Goeze, 1783), предварительно идентифицированный по повреждениям. Нахождение этих 3 видов вполне вероятно.

На протяжении последнего столетия наблюдается активная экспансия видов подсемейства Lithocolletinae на территории Европы [11]. Основной предпосылкой к их широкому распространению послужили интродукция растений и занос молей-пестрянок на преимагинальных (чаще – гусеницы, реже – куколки) стадиях. В условиях Беларуси 3 вида инвазивных молей-пестрянок данного подсемейства – *Phyllonorycter issikii* (Kumata, 1963), *Macrosaccus robiniella* (Clemens, 1859) и *Cameraria ohridella* Deschka & Dimič, 1986 – сильно вредят зеленым насаждениям и на этом основании включены в издание «Черная книга инвазивных видов животных Беларуси» [12]. При этом *Ph. issikii* и *M. robiniella* происходят из географически удаленных по отношению к территории Беларуси регионов земного шара – Дальнего Востока и Северной Америки соответственно. Вопрос же установления балканского происхождения *C. ohridella* долгое время был предметом научных дискуссий [13; 14]. В связи с этим немаловажным является изучение путей проникновения и расселения новых чужеродных для региональной фауны видов минирующих филлофагов подсемейства Lithocolletinae, в частности видов рода *Phyllonorycter*, что и стало целью данной работы.

### Материалы и методы исследования

В основу настоящей статьи легли оригинальные энтомологические и гербарные материалы, полученные в ходе обследований зеленых насаждений в 2014–2018 гг. на территории всех ландшафтно-географических провинций [15], лесорастительных зон [16] и районов интродукции древесных растений [17], а также всех административных областей Республики Беларусь.

В зависимости от климатических условий географических локалитетов сбор материала начинался в апреле – мае и завершался в октябре – ноябре с установлением среднесуточной температуры 0 °С. Поврежденные минирующими филлофагами листовые пластинки коллектировали для дальнейшей камеральной обработки в лабораторных условиях. Для того чтобы исключить быструю потерю влаги и последующее высыхание минируемых листовых пластинок, сборы помещали в герметичные полиэтиленовые пакеты с замком типа *zinner* (*zip-lock*). Поврежденный филлофагами материал для определения формы и площади повреждений на каждой стадии развития гусениц фиксировали с использованием принятых в гербарном деле методик [18]. Предварительную видовую идентификацию филлофагов осуществляли по повреждениям растений с помощью соответствующих ключей<sup>2</sup> [19]. Проверку правильности идентификации вида по повреждениям проводили по выведенным из минируемых листовых пластинок экземплярам имаго с применением определительных ключей<sup>3</sup> [20; 21]. Спектр кормовых растений инвазивных молей-пестрянок рода *Phyllonorycter* исследовали по листовым пластинкам с видоспецифичными повреждениями. Видовую принадлежность древесных растений устанавливали с использованием соответствующих определительных таблиц [22; 23].

### Результаты и их обсуждение

В ходе проведенных исследований впервые в Беларуси была обнаружена буковая моль-пестрянка (*Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764)) (см. рисунок а). Естественный ареал данного вида охватывает юго-запад (Карпаты) и юг европейской части бывшего СССР, Закавказье, Турцию, а также регионы Западной, Центральной и Южной Европы [20; 24] в пределах области произрастания бука [25]. На территории России *Ph. maestingella* отмечается в Калининградской области. Кроме того, буковая моль-пестрянка зарегистрирована в Крыму [20; 26]. Также вид известен для Польши [27], Литвы [28] и Латвии [29]. В 2001 г. он был обнаружен в Финляндии, куда, вероятно, осуществил инвазию [30]. Помимо этого, буковая моль-пестрянка зарегистрирована на западе Канады (Британская Колумбия) [31].

<sup>2</sup>Ellis W. N. Leafminers and plant galls of Europe [Electronic resource]. URL: <http://www.bladmineerders.nl> (date of access: 12.10.2017); British Leafminers [Electronic resource]. URL: <http://www.leafmines.co.uk> (date of access: 22.10.2017).

<sup>3</sup>Key to the Lithocolletinae of North-West Europe [Electronic resource]. URL: [https://determineren.nederlandsesoorten.nl/linnaeus\\_ng/app/views/matrixkey/index.php?epi=9](https://determineren.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/matrixkey/index.php?epi=9) (date of access: 22.10.2017).



Буковая моль-пестрянка (*Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764)):  
*a* – имаго (16.07.2018, г. Брест, Парк культуры и отдыха имени 1 Мая, 52°5'36,9" с. ш., 23°40'32,5" в. д., на *Fagus sylvatica*, leg. О. В. Синчук);  
*б* – мина, т. е. вызываемое личинкой повреждение (23.08.2017, г. Минск, ЦБС НАН Беларуси, 53°54'50,6" с. ш., 27°36'39,9" в. д., на *Fagus sylvatica*, leg. О. В. Синчук)

*Fig. 1. Phyllonorycter maestingella* (Müller, 1764):  
*a* – imago (16.07.2018, Brest, May 1 Park of Culture and Leisure, 52°5'36.9" N, 23°40'32.5" E, on *Fagus sylvatica*, leg. A. V. Sinchuk);  
*b* – mine, i. e. damage caused by the larva (23.08.2017, Minsk, Central Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Belarus, 53°54'50.6" N, 27°36'39.9" E, on *Fagus sylvatica*, leg. A. V. Sinchuk)

Первая находка мин *Ph. maestingella* сделана в Минске в 2014 г. (10.07.2014, 53°91'49,2" с. ш., 27°61'22,5" в. д., leg./col./det. Ф. В. Сауткин) в условиях арборетума Центрального ботанического сада (ЦБС) НАН Беларуси на буке европейском (*Fagus sylvatica* Linnaeus, 1753). Повторно данный вид отмечен в ЦБС НАН Беларуси в 2015 г. (28.06.2015, 53°54'50,6" с. ш., 27°36'39,9" в. д., leg./col./det. О. В. Синчук) также на буке европейском. Обследование зеленых насаждений в 2017 г. позволило выявить *Ph. maestingella* в Бресте (13.08.2017, 52°5'36,8" с. ш., 23°40'32,4" в. д., leg./col./det. О. В. Синчук) на буке европейском. Следует отметить, что при проведении целенаправленных исследований на протяжении полевых сезонов 2015–2016 гг. лёта имаго и наносимые гусеницами буковой моли-пестрянки растениям-хозяевам повреждения в условиях Бреста не наблюдались.

Предположительно, вид мог проникнуть на территорию Беларуси ранее. Его инвазия в страну и распространение здесь, по-видимому, происходили с заселенным этим фитофагом посадочным материалом. Самостоятельное расселение буковой моли-пестрянки в регионе затруднено низкой плотностью произрастания различных видов буков (*Fagus* spp.), являющихся кормовыми растениями для его гусениц, к тому же общая площадь буковых насаждений составляет всего 153,5 га [32].

Чаще всего в зеленых насаждениях отмечается бук европейский, который, как и все другие представители рода *Fagus*, в Беларуси является интродуцентом. Впервые *F. sylvatica* указывался для окрестностей Гродно И. Жилибером [33], т. е. уже с XVIII в. он присутствовал в насаждениях населенных пунктов. Однако распространения на территории Беларуси данная древесная порода не получила и к настоящему времени отмечается только в городах и приусадебных парках. Наиболее широко бук представлен в северном регионе [32], где возможно и самостоятельное расселение *Ph. maestingella*. Так, на Витебскую область приходится 48,4 % зарегистрированных мест его произрастания и 66,6 % площади. Чаще здесь встречается бук лесной. Более всего он распространен в Браславском (36 мест произрастания), Глубокском (11) и Докшицком (7) районах, на долю которых приходится 89,3 % площади, занимаемой этим деревом в области. В Минской области зарегистрировано 16 мест произрастания данного вида, 50 % которых расположены в Борисовском районе. В Брестской области вид отмечен в 9 районах, где обнаружено 24 места его произрастания, половина из которых приходятся на Брестский, Ганцевичский и Каменецкий районы. На остальной территории несколько шире бук представлен в Волковысском (10 мест, или 91 % количества буковых деревьев в Гродненской области) и Климовичском (12 мест, или 92,3 % числа буковых деревьев в Могилёвской области) районах [32]. Таким образом, дальнейшее распространение чужеродного вида на территории Беларуси возможно только антропохорным путем, например с посадочным материалом.

В естественно-исторически сложившемся (первичном) ареале буковая моль-пестрянка питается на буках европейском, городчатом (*Fagus crenata* Blume, 1851) и восточном (*Fagus orientalis* Lipsky (1898)) [11]. Также имеются литературные данные о возможности развития личинок *Ph. maestingella* на буке японском (*Fagus sieboldii* Blume)<sup>4</sup> [34]. Хотя Ф. Гроенен [35] нашел мины на глицинии (*Wisteria*

<sup>4</sup>Key to the Lithocolletinae of North-West Europe [Electronic resource]. URL: [https://determineren.nederlandsesoorten.nl/linnaeus\\_ng/app/views/matrixkey/index.php?epi=9](https://determineren.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/matrixkey/index.php?epi=9) (date of access: 22.10.2017).

*floribunda* (Willd.) DC.) и корректность идентификации вида была подтверждена экспериментальным размножением, этот феномен пока представляется случайностью. В определителе насекомых европейской части СССР отмечается питание буковой моли-пестрянки на дубе (*Quercus* sp.) [24], но и для указанного факта пока подтверждений нет.

В условиях Беларуси гусеницы буковой моли-пестрянки зарегистрированы на 3 видах буков: европейском, крупнолистном (*Fagus grandifolia* Ehrhart, 1788) (09.10.2017, ЦБС НАН Беларуси, leg./col./det. О. В. Синчук) и восточном (09.10.2017, ЦБС НАН Беларуси, leg./col./det. О. В. Синчук). Питание на других видах растений в Беларуси не отмечалось. Несмотря на то что имеющий североамериканское происхождение бук крупнолистный давно культивируется в Европе, это первая регистрация данного кормового растения для *Ph. maestingella*.

Личинки буковой моли-пестрянки образуют складчатые повреждения – мины (см. рисунок б) на нижней стороне листовых пластинок. Мины располагаются между боковыми жилками, имеют светло-коричневую окраску и стянуты посередине.

### Заключение

Таким образом, в результате выполненных исследований обнаружен новый для фауны Беларуси вид – *Ph. maestingella*. На данный момент этот чужеродный для местной фауны фитофаг отмечен только в Минске и Бресте. Питание личинок буковой моли-пестрянки установлено на 3 видах буков: европейском (*F. sylvatica*), крупнолистном (*F. grandifolia*) и восточном (*F. orientalis*). При этом бук крупнолистный в качестве кормового растения для *Ph. maestingella* указывается впервые. Самостоятельное распространение данного филофага в Беларуси затруднено, поскольку плотность произрастания кормовых растений невысока. Представляется, что основной предпосылкой к расселению этого минирующего филофага в регионе выступают транспортировка и посадка заселенного им материала. Исходя из узости трофической специализации и локального характера регистрации в условиях Беларуси, в настоящее время буковая моль-пестрянка не может быть отнесена к числу инвазивных видов, оказывающих существенное влияние на состояние зеленых насаждений, но должна рассматриваться здесь как адвентивный вид. По результатам исследований список представителей рода *Phyllonorycter* пополнился еще 1 видом и на данный момент насчитывает 39 видов.

### Библиографические ссылки

1. Горленко СВ, Панько НА. *Вредители и болезни интродуцированных растений*. Минск: Наука и техника; 1967. 136 с.
2. Мержеевская ОИ, Литвинова АН, Молчанова РВ. *Чешуекрылые (Lepidoptera) Белоруссии. Каталог*. Минск: Наука и техника; 1976. 132 с.
3. Кузнецов ВИ, редактор. *Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Том 3. Чешуекрылые. Часть 2*. Санкт-Петербург: Наука; 1999. 410 с.
4. Кузнецов ВИ, Барышникова СВ. Краткий каталог минирующих молей сем. Gracillariidae (Lepidoptera) фауны России и сопредельных стран. *Труды Зоологического института Российской академии наук*. 1998;274:1–60.
5. Buszko J, Mazurkiewicz A. Rapid expansion of *Phyllonorycter issikii* (Mats.) (Lep. Gracillariidae) in Poland. In: Dall'Asta U. *The SEL 11<sup>th</sup> European congress of lepidopterology; 1998 March 22–26; Malle, Belgium*. Leiden: Backhuys; 1998. p. 37. (Mémoires de la Société Royale Belge d'Entomologie; volume 38).
6. Прокопович ТВ. О видовом составе вредителей городских зеленых насаждений. *Труды Белорусского государственного технологического университета. Серия 1. Лесное хозяйство*. 2008;16:388–391.
7. Евдошенко СИ, Сауткин ФВ. Моли-пестрянки (Lepidoptera: Gracillariidae) – вредители декоративных деревьев и кустарников зеленых насаждений Беларуси. Часть 1. Подсемейство Lithocolletinae. *Вестник Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія*. 2012;3:128–135.
8. Сауткин ФВ, Евдошенко СИ. Современное распространение в условиях Беларуси инвазивных видов минирующих молей (Lepidoptera: Gracillariidae) – филофагов-минеров белой акации (*Robinia pseudoacacia*). *Вестник БГУ. Серия 2. Химия. Биология. География*. 2012;1:103–104.
9. Гниненко ЮИ. Белоакациевая нижнесторонняя минирующая моль-пестрянка *Phyllonorycter robiniella* – первая находка в Минске. *Земляробства і ахова раслін*. 2011;5(78):34–35.
10. Pisanenko A, Švitra G, Piskunov V. *Checklist of Lepidoptera recorded from Belarus*. Copenhagen: Lepidopterologisk Forening; 2019. 128 p.
11. Šefrová H. Invasions of Lithocolletinae species in Europe – causes, kinds, limits and ecological impact (Lepidoptera, Gracillariidae). *Ekológia (Bratislava)*. 2003;22(2):132–142.
12. Алехнович АВ, Буга СВ, Дробенков СМ, составители; Семенченко ВП, редактор. *Черная книга инвазивных видов животных Беларуси*. Минск: Беларуская навука; 2016. 105 с.
13. Grabenweger G, Grill R. On the place of origin of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lepidoptera: Gracillariidae). *Beiträge zur Entomofaunistik*. 2000;1:9–17.
14. Valade R, Kenis M, Hernandez-Lopez A, Augustin S, Mena NM, Magnoux E, et al. Mitochondrial and microsatellite DNA markers reveal a Balkan origin for the highly invasive horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). *Molecular ecology*. 2009;18(6):3458–3470. DOI: 10.1111/j.1365-294X.2009.04290.x.

15. Марцинкевич ГИ, Клицунова НК, Счастливая ИИ, Якушко ОФ. Теоретические проблемы и результаты комплексного географического районирования территории Беларуси. *Выбранные научные работы Белорусского государственного университета*. 2001;7:333–356.
16. Юркевич ДИ, Голод ДС, Адериго ВС. *Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование*. Минск: Наука и техника; 1979. 248 с.
17. Нестерович НД. *Интродукционные районы и древесные растения для зеленого строительства в Белорусской ССР*. Минск: Наука и техника; 1982. 109 с.
18. Бридсон Д, Форман Л, редакторы; Еремеева Е, Соколова И, Гельтман ДВ, переводчики. *Гербарное дело. Справочное руководство*. Кью: Королевский ботанический сад; 1995. 360 с.
19. Alford DV. *Pests of ornamental trees, shrubs and flowers. A color handbook*. 2<sup>nd</sup> edition. Boston: Academic Press; 2012. 480 p. DOI: 10.1016/C2011-0-06146-X.
20. Барышникова СВ. Обзор экологической группировки видов рода *Phyllonorycter* Hübner, [1822] (Lepidoptera, Gracillariidae: Lithocolletinae), связанной с растениями семейства буковых. *Энтомологическое обозрение*. 2012;91(1):106–131.
21. Nel J, Varenne T. *Atlas des Lépidoptères Gracillariidae Lithocolletinae de France*. Perpignan: Association Roussillonnaise d'Entomologie; 2014. 144 p. (Revue Association Roussillonnaise d'Entomologie (R.A.R.E.) supplement; volume 23).
22. Цвелев НН, редактор. *Флора европейской части СССР (Флора Восточной Европы). Том 11. Покрытосеменные: двудольные*. Москва: Товарищество научных изданий КМК; 2004. 536 с.
23. Соколов СЯ. *Деревья и кустарники СССР. Том 2. Покрытосеменные*. Москва: Издательство Академии наук СССР; 1951. 611 с.
24. Кузнецов ВИ. Сем. Gracillariidae (Lithocolletidae) – моли-пестрянки. В: Медведев ГС, редактор. *Определитель насекомых европейской части СССР. Том 4. Чешуекрылые. Часть 2*. Ленинград: Наука; 1981. с. 149–311.
25. Houston Durrant T, de Rigo D, Gaudullo G. *Fagus sylvatica* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayanz J, de Rigo D, Caudullo G, Houston Durrant T, Mauri A, editors. *European atlas of forest tree species*. Luxembourg: Publication Office of the European Union; 2016. p. 94–95.
26. Барышникова СВ. Gracillariidae. В: Синёв СЮ, редактор. *Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России*. 2-е издание. Санкт-Петербург: Зоологический институт РАН; 2019. с. 36–43.
27. Skrzypczyńska M. Wstępne badania gęstości populacji gatunków wywołujących wyrośla i miny na liściach buka pospolitego *Fagus sylvatica* L. w Polsce. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 1983;53:425–429.
28. Ivinskis P. *Lepidoptera of Lithuania. Annotated catalogue*. Vilnius: [s. n.]; 2004. 216 p.
29. Savenkov N, Šulcs I. *Latvian Lepidoptera catalogue*. Tallinn: Estonian Lepidopterologists' Society; 2010. 176 p.
30. Mutanen M, Nupponen K. Noteworthy records of Finnish Microlepidoptera (Micropterygidae – Pyralidae) in 2001. *Vaptria*. 2003;28(4):6–14.
31. Pohl GR, Cannings RA, Landry J-F, Holden DG, Scudder GGE. *Checklist of the Lepidoptera of British Columbia, Canada. Entomological Society of British Columbia occasional paper No. 3*. [S. l.]: Lulu Publishing Service; 2015. 294 p.
32. Масловский ОМ, Левкович АВ, Сысой ИП, Колесникова МП, Родионов ПА, Чумаков ЛС и др. *Государственный кадастр растительного мира Республики Беларусь. Основы кадастра. Первичное обследование 2002–2017 гг.* Пугачевский АВ, редактор. Минск: Беларуская навука; 2019. 599 с.
33. Севергин ВМ. *Записки путешествия по западным провинциям Российского государства, или Минералогические, хозяйственные и другие примечания, учиненные во время проезда через оные в 1802 г. академиком Василием Севергиным*. Санкт-Петербург: При Императорской Академии наук; 1803. 224 с.
34. Buhr H. Mecklenburgische Minen. III. Lepidopteren-Minen. *Stettiner entomologische Zeitung*. 1935;96(1):131–159.
35. Groenen F. *Wisteria floribunda*, een nieuwe voedselplant voor *Phyllonorycter maestingella* (Lepidoptera: Gracillariidae). *Entomologische Berichten*. 1996;56(3):60.

## References

1. Gorlenko SV, Pan'ko NA. *Vrediteli i bolezni introdutsirovannykh rastenii* [Pests and diseases of introduced plants]. Минск: Nauka i tekhnika; 1967. 136 p. Russian.
2. Merzheevskaya OI, Litvinova AN, Molchanova RV. *Cheshuekrylye (Lepidoptera) Belorussii. Katalog* [Lepidoptera of Belarus. Catalog]. Минск: Nauka i tekhnika; 1976. 132 p. Russian.
3. Kuznetsov VI, editor. *Nasekomye i kleshchi – vrediteli sel'skokhozyaistvennykh kul'tur. Tom 3. Cheshuekrylye. Chast' 2* [Insects and ticks – pests of crops. Volume 3. Lepidoptera. Part 2]. Saint Petersburg: Nauka; 1999. 410 p. Russian.
4. Kuznecov VI, Baryshnikova SV. [Short catalog of mining moles Gracillariidae (Lepidoptera) fauna of Russia and neighboring countries]. *Proceedings of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences*. 1998;274:1–60. Russian.
5. Buszko J, Mazurkiewicz A. Rapid expansion of *Phyllonorycter issikii* (Mats.) (Lep. Gracillariidae) in Poland. In: Dall'Asta U. *The SEL 11<sup>th</sup> European congress of lepidopterology; 1998 March 22–26; Malle, Belgium*. Leiden: Backhuys; 1998. p. 37. (Mémoires de la Société Royale Belge d'Entomologie; volume 38).
6. Prokopovich TV. [On the species composition of pests of urban green spaces]. *Trudy Belorusskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Seriya 1. Lesnoe khozyaistvo*. 2008;16:388–391. Russian.
7. Evdoshenko SI, Sautkin FV. [Gracillariidae are pests of ornamental trees and shrubs of green spaces of Belarus. Part 1. Subfamily Lithocolletinae]. *Vesnik Grodzenskaga dzjarzhavnaga vniwersitjeta imja Janki Kupaly. Seriya 5. Jekanomika. Sacyjalogija. Bijalogija*. 2012;3:128–135. Russian.
8. Sautkin FV, Evdoshenko SI. Invasive species of leaf-mining (Lepidoptera: Gracillariidae) – pests of the black locust (*Robinia pseudoacacia*) and their distribution in Belarus. *Vestnik BGU. Seriya 2. Khimiya. Biologiya. Geografija*. 2012;1:103–104. Russian.
9. Gninenko YuI. White acacia lower-side mining clearwing moth *Phyllonorycter robiniella* – the first godsend in Minsk. *Agriculture and plant protection*. 2011;5(78):34–35. Russian.
10. Pisanenko A, Švitra G, Piskunov V. *Checklist of Lepidoptera recorded from Belarus*. Copenhagen: Lepidopterologisk Forening; 2019. 128 p.

11. Šefrová H. Invasions of Lithocolletinae species in Europe – causes, kinds, limits and ecological impact (Lepidoptera, Gracillariidae). *Ekológia (Bratislava)*. 2003;22(2):132–142.
12. Alehnovich AV, Buga SV, Drobenkov SM, compilers; Semenchenko VP, editor. *Chernaya kniga invazivnykh vidov zivotnykh Belarusi* [Black book of invasive animal species of Belarus]. Minsk: Belaruskaja navuka; 2016. 105 p. Russian.
13. Grabenweger G, Grill R. On the place of origin of *Cameraria ohridella* Deschka & Dimic (Lepidoptera: Gracillariidae). *Beiträge zur Entomofaunistik*. 2000;1:9–17.
14. Valade R, Kenis M, Hernandez-Lopez A, Augustin S, Mena NM, Magnoux E, et al. Mitochondrial and microsatellite DNA markers reveal a Balkan origin for the highly invasive horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). *Molecular ecology*. 2009;18(6):3458–3470. DOI: 10.1111/j.1365-294X.2009.04290.x.
15. Martsinkevich GI, Klitsunova NK, Schastnaya II, Yakushko OF. [Theoretical problems and the results of complex geographical zoning of the territory of Belarus]. *Vybranyja navukovyja pracy Belaruskaga dzjarzhawnaga wniversitjeta*. 2001;7:333–356. Russian.
16. Yurkevich DI, Golod DS, Aderikho VS. *Rastitel'nost' Belorussii, ee kartografirovanie, okhrana i ispol'zovanie* [Vegetation of Belarus, its mapping, protection and use]. Minsk: Nauka i tekhnika; 1979. 248 p. Russian.
17. Nesterovich ND. *Introdukcionnye raiony i drevesnye rastenija dlya zelenogo stroitel'stva v Belorusskoi SSR* [Introduction areas and woody plants for green building in the Byelorussian SSR]. Minsk: Nauka i tekhnika; 1982. 109 p. Russian.
18. Bridson DM, Forman L, editors. *The herbarium handbook*. Kew: Royal Botanic Gardens; 1989. 214 p.  
Russian edition: Bridson D, Forman L, editors; Eremeeva E, Sokolova I, Gel'tman DV, translators. *Gerbarnoe delo. Spravochnoe rukovodstvo*. Kew: Korolevskii botanicheskii sad; 1995. 360 p.
19. Alford DV. *Pests of ornamental trees, shrubs and flowers. A color handbook*. 2<sup>nd</sup> edition. Boston: Academic Press; 2012. 480 p. DOI: 10.1016/C2011-0-06146-X.
20. Baryshnikova SV. [A review of the ecological grouping of species of the genus *Phyllonorycter* Hübner, [1822] (Lepidoptera, Gracillariidae: Lithocolletinae) associated with plants of the beech family]. *Entomologicheskoe obozrenie*. 2012;91(1):106–131. Russian.
21. Nel J, Varenne T. *Atlas des Lépidoptères Gracillariidae Lithocolletinae de France*. Perpignan: Association Roussillonnaise d'Entomologie; 2014. 144 p. (Revue Association Roussillonnaise d'Entomologie (R.A.R.E.) supplement; volume 23).
22. Tselev NN, editor. *Flora evropeiskoi chasti SSSR (Flora Vostochnoi Evropy). Tom 11. Pokrytosemnyye: dvudol'nye* [Flora of the European part of the USSR (Flora of Eastern Europe). Volume 11. Angiosperms: Dicotyledonous]. Moscow: Tovarishestvo nauchnykh izdaniy KMK; 2004. 536 p. Russian.
23. Sokolov SYa. *Derev'ya i kustarniki SSSR. Tom 2. Pokrytosemnyye* [Trees and shrubs of the USSR. Volume 2. Angiosperms]. Moscow: Izdatel'stvo Akademii nauk SSSR; 1951. 611 p. Russian.
24. Kuznetsov VI. [Gracillariidae (Lithocolletidae) – moth moths]. In: Medvedev GS, editor. *Opredelitel' nasekomykh evropeiskoi chasti SSSR. Tom 4. Cheshuekrylye. Chast' 2* [Keys to insects of the European part of the USSR. Volume 4. Lepidoptera. Part 2]. Leningrad: Nauka; 1981. p. 149–311. Russian.
25. Houston Durrant T, de Rigo D, Gaudullo G. *Fagus sylvatica* in Europe: distribution, habitat, usage and threats. In: San-Miguel-Ayanz J, de Rigo D, Caudullo G, Houston Durrant T, Mauri A, editors. *European atlas of forest tree species*. Luxembourg: Publication Office of the European Union; 2016. p. 94–95.
26. Baryshnikova SV. Gracillariidae. In: Sinev SYu, editor. *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii* [Lepidoptera catalog of Russia]. 2<sup>nd</sup> edition. Saint Petersburg: Zoological Institute of Russian Academy of Sciences; 2019. p. 36–43. Russian.
27. Skrzypczyńska M. Wstępne badania gęstości populacji gatunków wywołujących wyrośla i miny na liściach buka pospolitego *Fagus sylvatica* L. w Polsce. *Polskie Pismo Entomologiczne*. 1983;53:425–429.
28. Ivinskis P. *Lepidoptera of Lithuania. Annotated catalogue*. Vilnius: [s. n.]; 2004. 216 p.
29. Savenkov N, Šulcs I. *Latvian Lepidoptera catalogue*. Tallinn: Estonian Lepidopterologists' Society; 2010. 176 p.
30. Mutanen M, Nupponen K. Noteworthy records of Finnish Microlepidoptera (Micropterygidae – Pyralidae) in 2001. *Baptria*. 2003;28(4):6–14.
31. Pohl GR, Cannings RA, Landry J-F, Holden DG, Scudder GGE. *Checklist of the Lepidoptera of British Columbia, Canada. Entomological Society of British Columbia occasional paper No. 3*. [S. l.]: Lulu Publishing Service; 2015. 294 p.
32. Maslovskii OM, Levkovich AV, Sysoi IP, Kolesnikova MP, Rodionov PA, Chumakov LS, et al. *Gosudarstvennyi kadastr rastitel'nogo mira Respubliki Belarus'. Osnovy kadastra. Pervichnoe obsledovanie 2002–2017 gg.* [State cadastre of the plant world of the Republic of Belarus. Inventory basics. Initial survey 2002–2017]. Pugachevskii AV, editor. Minsk: Belaruskaja navuka; 2019. 599 p. Russian.
33. Severgin VM. *Zapiski puteshestviya po zapadnym provintsijam Rossiiskogo gosudarstva, ili Mineralogicheskie, khozyaistvennye i drugie primechaniya, uchinennye vo vremya proezda cherez onye v 1802 g. akademikom Vasiliem Severginym* [Travel notes on the western provinces of the Russian state, or Mineralogical, economic and other notes made during travel through these in 1802 by academician Vasily Severgin]. Saint Petersburg: Pri Imperatorskoi Akademii nauk; 1803. 224 p. Russian.
34. Buhr H. Mecklenburgische Minen. III. Lepidopteren-Minen. *Stettiner entomologische Zeitung*. 1935;96(1):131–159.
35. Groenen F. *Wisteria floribunda*, een nieuwe voedselplant voor *Phyllonorycter maestingella* (Lepidoptera: Gracillariidae). *Entomologische Berichten*. 1996;56(3):60.

Статья поступила в редакцию 23.06.2020.  
Received by editorial board 23.06.2020.