



**«Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы»  
Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія»**

Заснавальнік – Установа адукацыі «Гродзенскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Янкі Купалы».

Часопіс зарэгістраваны ў Міністэрстве інфармацыі Рэспублікі Беларусь.

Пасведчанне № 1459 ад 01.07.2011.

Навуковы, вытворча-практычны часопіс

Выдаецца з ліпеня 2011 года, выходзіць 3 разы на год.

**“Vesnik Hrodzenskaha Dziarzhavnaha Universiteta Imia Ianki Kupaly.  
Seryia 5. Ekanomika. Satsyialohiia. Biialohiia”**

*Часопіс уключаны ў Пералік навуковых выданняў  
Рэспублікі Беларусь для апублікавання вынікаў  
дысертацыйных даследаванняў*

Часопіс асвятляе пытанні эканамічнага росту і канкурэнтаздольнасці, эканамічнай навукі і адукацыі, інавацыі і інвестыцыі, мікраэканомікі, макраэканамічнага рэгулявання, фінансаў і крэдыту, сусветнай эканомікі, рэгіянальнай эканомікі, сферы паслуг і крэдытнай эканомікі, эканомікі прадпрыемства; матэматычнай і інструментальнай метадалогіі эканомікі, сацыяльнай палітыкі і ўстойлівага развіцця; тэорыі, метадалогіі і гісторыі сацыялогіі, эканамічнай сацыялогіі, сацыяльнай структуры, сацыяльных інстытутаў і працэсаў, сацыялогіі культуры і духоўнага жыцця, сацыялогіі кіравання; бятанікі, звалогіі, фізіялогіі жывёл, гісталагіі, матэрыяльных умоў жыцця, біяхіміі, малекулярнай біялогіі, біяфізікі, агульнай экалогіі, гідрабіялогіі, экалагічнага выхавання і экалагічнай адукацыі. Публікуюцца таксама рэцэнзіі, артыкулы, прысвечаныя выдатным беларускім вучоным, хроніка навуковага жыцця ГрДУ імя Янкі Купалы, іншыя матэрыялы.

Артыкулы друкуюцца на беларускай, рускай, польскай, англійскай мовах.

Разлічаны на спецыялістаў і шырокае кола чытачоў.

Нашы падпісныя індэкссы: для індывідуальных падпісчыкаў – 01329, для арганізацый – 013292.

Адрас рэдакцыі: вул. Ажэшкі, 22,  
230023, г. Гродна, Рэспубліка Беларусь.  
Тэл./факс: 8(0152) 73-19-10.

Адрас для карэспандэнцыі: вул. Леніна, 4,  
230025, г. Гродна, Рэспубліка Беларусь.  
Тэл.: 8(0152) 77-21-47, +375 33 6893315,  
e-mail: vesnik@grsu.by

*Адрас вэб-сайта: <http://vesnik.grsu.by>*

Рэдактар: Т.В. Комар.

Падрэктоўка арыгінал-макета: Т.А. Пахомова.

Падпісана да друку 07.02.2013. Формат 70 × 108%. Папера афсетная. Рызаграфія.  
Ум. друк. арк. 14,53. Ул.-выд. арк. 17,64. Тыраж 100 экз. Заказ 006.

Надрукавана на тэхніцы выдавецкага цэнтру

Установы адукацыі «Гродзенскі дзяржаўны ўніверсітэт імя Янкі Купалы».

ЛПТ № 02330/0494172 ад 03.04.2009.

Зав. Тэлеграфны, 15а, 230023, г. Гродна. Тэл.: 8(0152) 72-12-96, e-mail: pko\_izdat@grsu.by

**№ 1 (147), 2013**

Ф.В. Сауткин, С.И. Евдошенко

## МОЛИ-ПЕСТРЯНКИ (LEPIDOPTERA: GRACILLARIIDAE) – ВРЕДИТЕЛИ ДЕКОРАТИВНЫХ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ БЕЛАРУСИ. ЧАСТЬ 2: ПОДСЕМЕЙСТВА GRACILLARIINAE, ORNIGINAE, PHYLLOCNISTINAE

Цель работы – выяснение таксономического состава молей-пестрянок (Lepidoptera: Gracillariidae) подсемейств Gracillariinae, Orniginae и Phyllocnistinae, гусеницы которых являются минёрами, повреждающими листовые пластинки декоративных деревьев и кустарников в условиях зеленых насаждений Беларуси. По итогам целенаправленных исследований установлено, что декоративные деревья и кустарники повреждают гусеницы 4 видов Gracillariinae, 4 видов Orniginae и 2 видов Phyllocnistinae. Наибольшими вредоносностью и распространенностью в зеленых насаждениях характеризуются *Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839) из подсемейства Phyllocnistinae, *Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794) и *Parectopa robiniella* (Clemens, 1863) из подсемейства Gracillariinae, а также *Callisto denticulella* (Thunberg, 1794) и *Parornix petiolella* (Frey, 1861) из подсемейства Orniginae. Впервые для региональной фауны указано 2 вида из подсемейства Phyllocnistinae – *P. saligna* и *Phyllocnistis unipunctella* (Stephens, 1834) и 1 вид из Orniginae – *P. petiolella*. Полученные результаты вносят вклад в изучение структуры и динамики биологического разнообразия и позволяют уточнить состав вредителей зеленых насаждений Беларуси.

**Ключевые слова:** моли-пестрянки, минёры, филлофаги, фитофаги, вредители, деревья, кустарники, декоративные растения, зеленые насаждения.

**Введение.** В настоящее время большое внимание уделяется оптимизации экологической среды населенных пунктов, в том числе средствами озеленения и зеленого строительства. Зеленые насаждения имеют важное санитарно-гигиеническое, архитектурно-планировочное и эстетическое значение [1], составляющие их декоративные растения повреждаются широким кругом растительноядных членистоногих [2–4].

Моли-пестрянки (Gracillariidae) являются одним из наиболее обширных семейств низших разноусых чешуекрылых (Lepidoptera: Protoheterocera), все представители которого на личиночных стадиях являются факультативными или облигатными минёрами, повреждающими древесные и кустарниковые растения, в том числе в условиях зеленых насаждений.

Многие виды этих чешуекрылых, благодаря особенностям своей биологии и экологии, в частности способу питания, одинаково успешно обитают в условиях как естественных, преимущественно лесных, так и в разной степени антропогенно трансформированных, в том числе техногенно загрязненных ценозов, к которым можно отнести все урболандшафты. Повреждения, наносимые представителями данного семейства, за крайне редким исключением, видоспецифичны, что предоставляет возможность с высокой степенью достоверности не только определять их таксономическую принадлежность, но и оценивать численность и степень трофической активности отдельных представителей таксона по количеству и площади мин на обследуемом растении-хозяине путем визуального осмотра.

Для гусениц большинства представителей подсемейств Gracillariinae и Orniginae характерна смена типа питания (факультативное минирование): гусеницы младших возрастов минируют листья, а старших – выходят на поверхность и скелетируют внутри сложенных кармашком или

---

*Сауткин Фёдор Викторович*, аспирант каф. зоологии БГУ (Минск); науч. рук. – С.В. Буга, д-р биол. наук, проф., зав. каф. зоологии БГУ (Минск).

*Адрес для корреспонденции:* пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь; e-mail: teo\_dor@tut.by

*Евдошенко Сергей Иванович*, аспирант каф. зоологии БГУ (Минск); науч. рук. – С.В. Буга, д-р биол. наук, проф., зав. каф. зоологии БГУ (Минск).

*Адрес для корреспонденции:* пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь; e-mail: daph@list.ru

завернутых колпачком края либо верхушки листовой пластинки [5]. Гусеницы большинства видов Lithocolletinae продельвают нижнесторонние листовые мины, в которых развиваются до окукливания (облигатное минирование). Виды, относящиеся к подсемейству Phyllocnistinae, также являются постоянными минёрами и питаются только соками тканей листовой пластинки, за что получили соответствующее название – сокоедки [5]. Различия в образе жизни и питании гусениц молей-пестрянок на разных стадиях развития отражаются на форме и размерах образуемых ими мин, а также на форме, окраске и характере расположения экскрементов. Количество мин на листе зачастую также зависит от видовой принадлежности минёра и может варьировать от одной до пяти и более (в некоторых случаях до нескольких сотен). В свою очередь, в одной мине может находиться от одной до нескольких (десяти и более) личинок.

Предметом детального рассмотрения предыдущей статьи [6] являлись таксономический состав молей-пестрянок подсемейства Lithocolletinae, а также распространенность и вредоносность отдельных его представителей в зеленых насаждениях Беларуси. Впервые для региональной фауны было указано 4 вида молей-пестрянок: *Phyllonorycter comparella* (Duponchel, 1843), *Phyllonorycter joannisi* (le Marchand, 1936), *Phyllonorycter roboris* (Zeller, 1839) и *Phyllonorycter tristrigella* (Haworth, 1828). В настоящей работе рассмотрены представители остальных подсемейств – Gracillariinae, Orniginae, Phyllocnistinae, повреждающие деревья и кустарники в условиях зеленых насаждений страны.

**Обзор литературы.** В Палеарктике семейство Gracillariidae представлено 6 подсемействами: Gracillariinae (36 родов), Lithocolletinae (4 рода), Orniginae (2 рода), Oecophyllembiinae (2 рода), Phyllocnistinae (1 род) и Ormixolinae (1 род) [7]. Для Европы к настоящему времени известно более 200 видов молей-пестрянок [5; 8; 9]. Систематика и номенклатура Gracillariidae в рамках настоящей публикации дана по В.И. Кузнецову и С.В. Барышниковой [9; 10], виды в составе подсемейств и родов перечислены в алфавитном порядке. Ранее выделяемые в отдельные семейства Lithocolletidae и Phyllocnistidae трактуются как соответствующие подсемейства (Lithocolletinae и Phyllocnistinae) в составе Gracillariidae. Названия родов и видовых эпитетов из литературных источников приведены в соответствии с современной системой и заменены на валидные с указанием использованных в соответствующих публикациях [9; 11–17] синонимов.

До настоящего времени региональная фауна низших разноусых чешуекрылых (Protoheteroseca) в целом, как и большинства входящих в состав этой группы семейств, изучена фрагментарно. Моли-пестрянки остаются малоизученной группой региональной лепидоптерофауны. В изданном в 1975 г. «Каталоге чешуекрылых Белоруссии» [18] приводится информация о 6 видах подсемейства Gracillariinae: *Acrocercops brongniardella* (Fabricius, 1798), *Caloptilia alchimiella* (Scopoli, 1763), *Calybites phasianipennella* (Hübner, 1813) (как *Euspilapteryx phasianipennella* Hübner, 1806), *Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794) (как *Xanthospilapteryx syringella* Fabricius, 1794), *Micrurapteryx kollariella* (Zeller, 1839) (как *Parectopa kollariella* Zeller, 1839), *Parectopa ononidis* (Zeller, 1839), а также о 3 видах подсемейства Orniginae: *Callisto denticulella* (Thunberg, 1794) (как *Collisto denticulella* Thunberg, 1794), *Parornix devoniella* (Stainton, 1850) (как *Parornix avellanella* Stainton, 1854), *Parornix torquilella* (Zeller, 1850).

В «Кратком каталоге минящих молей России и сопредельных стран» [9] фаунистический список молей-пестрянок Беларуси дополнен еще 5 видами подсемейства Orniginae: *Callisto insperatella* (Nickerl, 1864), *Parornix anglicella* (Stainton, 1850), *Parornix betulae* (Stainton, 1854), *Parornix finitimella* (Zeller, 1850), *Parornix scoticella* (Stainton, 1850).

В литературных источниках имеются также разрозненные сведения о Gracillariidae, имеющих в условиях Беларуси хозяйственное значение непосредственно в качестве вредителей декоративных деревьев и кустарников, используемых в практике зеленого строительства. Так, в работах С.В. Горленко, А.И. Блинцова и Н.А. Панько приведен один вид Gracillariinae – сиреневая минящая моль (*Gracillaria syringella*) [2; 4]. Т.В. Прокопович [19] указывает еще 1 вид того же подсемейства – тошую яворолистную моль (*Caloptilia rufipennella*

(Hübner, 1796). Кроме того, отмечено проникновение и расселение по Беларуси *Parectopa robinella* Clemens, 1863 – инвазивного вида североамериканского происхождения [20]. Таким образом, для фауны Беларуси в имеющихся к настоящему времени литературных источниках [2; 4; 9; 18–22] приводятся сведения о 53 представителях семейства Gracillariidae, 47 из которых развиваются на древесных и кустарниковых растениях.

**Материал и методы исследования.** Сбор фактического материала, послужившего основой для настоящей работы, выполнялись авторами на протяжении полевых сезонов 2009–2012 гг. Для этого обследовали древесные растения, произрастающие на территории всех ландшафтно-географических провинций Беларуси [23] в условиях разного типа зеленых насаждений населенных пунктов Брестской, Витебской, Гомельской, Гродненской, Минской и Могилёвской областей, а также декоративно-защитных насаждений вдоль автомобильных и железных дорог Беларуси. Подробные целенаправленные исследования вели в урбоценозах Минска, Бреста, Гродно, Витебска, Гомеля и Могилёва, арборетуме и ландшафтном парке Центрального ботанического сада НАН Беларуси (Минск), насаждениях городов, агрогородков и других населенных пунктов республики. Минирующие листовые пластинки выявляли путем визуального обследования древесных растений, поврежденные листья коллектировали для последующей камеральной обработки в лабораторных условиях, в том числе для гербаризации с использованием соответствующих методик, принятых в гербарном деле [24]. Для оценки уровня вредоносности использовали специальную 4-балльную шкалу [4].

Определение таксономической принадлежности и изучение биологических особенностей отдельных видов молей-пестрянок осуществляли с использованием общепринятых в энтомологической практике методик [25; 26]. Для идентификации филлофагов-минёров по повреждениям растений и преимагинальным стадиям использовали соответствующие ключи и описания [21; 27–31], а также определительные таблицы и справочные материалы, размещённые на специализированных интернет-порталах [11–16]. Разностороннюю поддержку и консультации по вопросам исследований Gracillariidae любезно оказывал доктор Erik J. van Nieukerken (Netherlands Centre for Biodiversity Naturalis, Leiden), за что авторы ему крайне признательны.

**Результаты и их обсуждение.** В результате проведенных исследований нами зарегистрировано 4 вида молей-пестрянок подсемейства Gracillariinae, 4 вида подсемейства Omiginae и 2 вида подсемейства Phyllocnistinae, повреждающих деревья и кустарники в условиях декоративных зеленых насаждений Беларуси. Целесообразным представляется изложение материала в форме аннотированного таксономического списка.

#### Семейство Gracillariidae – моли-пестрянки

##### Подсемейство Gracillariinae Stainton, 1854

##### Род *Acrocercops* Wallengren, 1881

1. *Acrocercops bronniardella* (Fabricius, 1798). Гусеницы дубовой ширококомпнирующей моли, питаются на растениях рода *Quercus*, выделяют плёчатые (субэпидермальные) верхнесторонние мины сложной конфигурации. Как правило, на листовой пластинке располагаются несколько (2–3) длинных, узких, нередко пересекающих друг друга эмиевидных мин, которые, постепенно расширяясь, сливаются в единое широкое белое пятно с отстоящим от мезофилла эпидермисом, пространство под которым заполняется воздухом. Здесь гусеницы образуют коллективную мину, в которой они питаются палисадной паренхимой без дальнейшего увеличения ее площади. По нашим наблюдениям, на дубе черешчатом (*Quercus robur* L.) мины занимали 30–70% площади поверхности листовых пластинок. В условиях Беларуси отмечена I генерация вредителя.

##### Род *Gracillaria* Haworth, 1828

2. *Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794). Сиреневая минирующая моль в условиях Беларуси является одним из наиболее распространенных вредителей сирени (*Syringa*). Гусеницы также способны минирировать листовые пластинки ясеней (*Fraxinus*) и несколько реже – бирючины (*Ligustrum*). Литературные указания на возможность повреждения снежноягодника

(*Symphoricarpos*) [9] и бузины черной (*Sambucus nigra* L.) [32] фактического подтверждения не получили. Гусеницы, питаясь паренхимой листовой пластинки, образуют коллективные, чаще верхнесторонние пятновидные мины неправильной формы. В одной мине может находиться от 5 до 10 и более гусениц. Ранние мины бледно-серые, со временем занимают большую часть листовой пластинки, становятся бурыми, вздуваются и засыхают, при этом листья приобретают вид обожженных. Гусеницы старших возрастов покидают мины и при помощи паутины сворачивают верхушечную часть листа в трубку, в некоторых случаях стягивают несколько близко расположенных листьев и питаются там, коллективно или индивидуально, до окукливания. Зимуют куколки в верхних слоях почвы непосредственно под кустами. В условиях Беларуси развиваются 2 генерации сиреневой минирующей моли (I – третья декада мая – июль, II – вторая декада июля – третья декада сентября). Наибольшая вредоносность характерна для гусениц второго поколения. Вспышек массового размножения вредителя нами отмечено не было. Согласно имеющимся литературным данным [2; 4], они были обычны в 50–80-е гг. прошлого века.

#### Под *Micrurapteryx Spuler, 1910*

3. *Micrurapteryx kollariella* (Zeller, 1839). Ракитниковая хвостоносная моль в условиях Беларуси трофически связана с кустарниковыми растениями родов *Cytisus* s. l. (раakitник) и *Genista* (дрок). Гусеницы также способны минировать листовые пластинки бобовников (*Laburnum*), петтерий (*Petteria*), раkitобобовников (*Laburnocytisus*), а также люпинов (*Lupinus*) [9; 11–14; 21]. Мины верхнесторонние начинаются змеевидным ходом на срединной жилке листочков. Ход, постепенно расширяясь, приобретает вид компактного звездчатого, а затем многолопастного пятна неправильной конфигурации, занимающего большую часть листовой пластинки. Мина практически не содержит экскрементов: гусеница выбрасывает их наружу. Светло-зеленый цвет мины постепенно, по мере высыхания поврежденной части листочка, сменяется на бурый. В случае необходимости личинки способны покидать мины и выгрызть новые на ранее не поврежденных листовых пластинках. Окукливание протекает в коконе вне мины. Повреждения регистрировались на протяжении июня и с последней декады июля по октябрь. Наибольший вред отмечался на юге республики в местах естественного произрастания раkitника. В условиях зеленых насаждений вид регистрировался крайне редко.

#### Под *Parectopa Clemens, 1860*

4. *Parectopa robiniella* (Clemens, 1863). Белоакациевая моль-пеотрянка – инвазивный вид североамериканского происхождения, монофаг, развивающийся на белой акации (*Robinia pseudoacacia* L.) [33]. Ранние мины плёнчатые, нижнесторонние, более или менее треугольной либо ромбической формы, отходят от центральной жилки листа и располагаются в поле между двумя боковыми. Поздние мины локализуются на верхней стороне листовых пластинок, начинаются от центральной жилки и затем распространяются от нее в обе стороны в виде беловато-серых звездчатых пятен. Старая центральная часть мины со временем приобретает коричневатую окраску. По нашим наблюдениям мины занимали 25–50 % площади поверхности листиков сложного листа. В мине одна личинка, окукливание протекает вне мины. В редких случаях расположения на листовой пластинке двух и более мин происходит их слияние – тогда при вскрытии внутри обнаруживаются несколько личинок. В условиях Беларуси в период с июня по октябрь нами отмечено не менее двух перекрывающихся поколений.

#### Подсемейство *Orniginae* Stainton, 1854

##### Под *Callisto* Stephens, 1834

5. *Callisto denticulella* (Thunberg, 1794). Гусеницы кармашковой, или серебристой яблонево́й, моли минируют листовые пластинки кизильников (*Cotoneaster*), боярышников (*Crataegus*), яблонь (*Malus*) и груш (*Pyrus*). Ранние мины трудноразличимы и имеют вид эпидермального хода, заполненного линией экскрементов красновато-бурого цвета. Гусеницы старших возрастов, продолжая питание, выгрызают пятновидные мины округлой или овальной формы, как правило, располагающиеся между двумя боковыми жилками на верхней стороне

листовой пластинки. Иногда мины нижнесторонние. Со временем мина меняет свой цвет с серебристо-белого на оранжево-коричневый. Экскременты практически неразличимы. Гусеницы последних возрастов покидают мины и мигрируют к краям листовых пластинок, участки которых при помощи войлочных выделений заворачиваются на нижнюю сторону в виде кармашка. Здесь гусеница продолжает свое питание, выедавая все (за исключением верхнего эпидермиса) доступные ткани листа. За период развития она переселяется в новые кармашки 3–4 раза, окукливаясь чаще всего внутри последнего из них. В условиях Беларуси нами отмечено одно поколение вредителя.

#### Род *Parornix* Spuler, 1910

6. *Parornix petiolella* (Frey, 1861). Яблонная узкоминирующая моль развивается на листовых пластинках сливы домашней (*Prunus domestica* L.), алычи (*Prunus divaricata* Ledeb.), а также яблонь и несколько реже – груш. Гусеницы выгрызают верхнесторонние плёчатые мины серебристо-белого цвета. В большинстве случаев в области мины происходит стигивание участка листовой пластинки таким образом, что видимой остается только белёсая, тонкая, длинная линия покрывающего ее эпидермиса. Личинки старших возрастов покидают мину, складывают лист вдоль центральной жилки лодочкой, реже заворачивают участок края листовой пластинки на нижнюю сторону в виде трубочки, где и питаются вплоть до окукливания. Отмечено два поколения (I – июнь–июль, II – сентябрь–октябрь). Для фауны Беларуси указывается впервые.

7. *Parornix scoticella* (Stainton, 1850). Гусеницы минируют листовые пластинки кизильников, яблонь и рябин (*Sorbus*). Ранние мины плёчатые, располагаются на нижней стороне листа. Позже гусеница переходит к питанию мезофиллом, и мина становится пятновидной, обыкновенно в виде неправильного треугольника. Выделяемые личинкой шелковые нити стягивают мину, в результате чего покрывающий ее эпидермис становится морщинистым. Экскременты располагаются в одном из ее углов. Поздние мины коричневого цвета, двусторонние. Личинки старших возрастов покидают мину и питаются внутри кармашка, образованного стягиванием участка листовой пластинки, как правило, в краевой зоне последней.

8. *Parornix torquilella* (Zeller, 1850). Кармашковая терновая моль-пестрянка в условиях Беларуси трофически связана с растениями рода *Prunus*: терном (*Prunus spinosa* L.), сливой домашней и алычой. Гусеницы выедают нижнесторонние мины, начинающиеся узким эпидермальным ходом, который, постепенно расширяясь, переходит в небольшую субэпидермальную мину неправильной, треугольной или четырехугольной формы. Покрывающий мину эпидермис прозрачный с беловатым оттенком, не имеет складок. Ткани листа выедаются личинками по направлению к верхнему эпидермису. Гусеницы старших возрастов покидают мину и докармливаются в кармашке, образуемом в результате стягивания паутиной краев или верхушки листа на нижнюю его сторону.

#### Подсемейство Phyllocnistinae Herrich-Schäffer, 1857

##### Род *Phyllocnistis* Zellerr, 1848

9. *Phyllocnistis unipunctella* (Stephens, 1834). Гусеницы осинового узорчатой моли, питаются на листовых пластинках осины и реже – тополей, проделывают длинные и широкие извилистые верхнесторонние мины. Как правило, они не сильно контрастируют с естественной окраской листа и внешне напоминают дорожку высохшей слизи, оставленной некрупным брюхоногим моллюском. Эпидермальный коридор никогда не пересекает себя и имеет неровные края. Экскременты располагаются в виде непрерывной, зачастую трудноразличимой центральной линии. Мина, несколько расширяясь, заканчивается на краю листовой пластинки. Здесь гусеница старшего возраста выделяет паутину, при помощи которой она заворачивает на верхнюю сторону небольшой участок края листа, образуя своеобразную камеру, в которой происходит окукливание. Указания для фауны Беларуси нам неизвестны.

10. *Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839). Гусеницы ивовой моли-сокоедки в наших условиях

минируют листовые пластинки древесных и кустарниковых представителей рода *Salix*. Кроме того, согласно имеющимся литературным данным [9], могут развиваться на тополях (*Populus*). Мины верхне- либо нижнесторонние располагаются, как правило, на верхушечных листьях молодых побегов и имеют вид длинных, неветвящихся эпидермальных коридоров. Экскременты располагаются в виде темной центральной линии. Минируя эпидермис неодревесневевшего побега, гусеница прокладывает ход из одной листовой пластинки в другую. Гусеницы последних возрастов загибают участок края листовой пластинки на нижнюю сторону, образуя кармашек, в котором протекает окукливание. Развитие гусениц отмечалось на протяжении июня–июля, а затем августа–сентября. Для фауны Беларуси указывается впервые.

Данные о повреждаемых растениях, встречаемости и вредоносности молей-пестрянок, повреждающих декоративные деревья и кустарники в условиях зеленых насаждений Беларуси, представлены в таблицах (таблицы 1–2).

Таблица 1 – Видовой состав и краткая характеристика молей-пестрянок (Gracillariidae) подсемейств Gracillariinae, Ormigenae и Phyllocnistinae, повреждающих декоративные деревья в условиях зеленых насаждений Беларуси

Вид	Повреждаемые растения	Встречаемость	Вредоносность
Подсемейство Gracillariinae			
<i>Acrocercops brongniardella</i> (Fabricius, 1798)	<i>Quercus</i>	+	++
<i>Gracillaria syringella</i> (Fabricius, 1794)	<i>Fraxinus</i>	+	+
<i>Parctopa robiniella</i> (Clemens, 1863)	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	++	++
Подсемейство Ormigenae			
<i>Callisto denticulella</i> (Thunberg, 1794)	<i>Malus</i>	++	++
	<i>Pyrus</i>	+	+
<i>Parornix petiolella</i> (Frey, 1861)	<i>Malus</i>	+	+
	<i>Prunus domestica</i> L.	+	+
<i>Parornix scoticella</i> (Stainton, 1850)	<i>Pyrus</i>	+	+
	<i>Malus</i>	+	+
<i>Parornix torquilella</i> (Zeller, 1850)	<i>Sorbus</i>	+	+
	<i>Prunus domestica</i> L.	+	+
Подсемейство Phyllocnistinae			
<i>Phyllocnistis unipunctella</i> (Stephens, 1834)	<i>Populus nigra</i> L. cv. 'Italica'	++	+
	<i>Populus x canadensis</i> Moench s.l.	++	+
	<i>Populus candicans</i> Aiton (syn. <i>Populus balsamifera</i> auct.)	++	+
<i>Phyllocnistis saligna</i> (Zeller, 1839)	<i>Salix</i>	++	++
Встречаемость: + – низкая, ++ – средняя, +++ – высокая.			
Вредоносность: + – низкая, ++ – средняя, +++ – высокая, ++++ – крайне высокая.			

Как следует из данных таблицы 1, декоративные древесные породы в условиях зеленых насаждений Беларуси повреждают 3 вида молей-пестрянок подсемейства Gracillariinae, 4 вида подсемейства Ormigenae и 2 вида подсемейства Phyllocnistinae. Развитие гусениц представителей этих трех подсемейств отмечено на древесных растениях 9 родов 5 семейств. Наибольшими уровнями встречаемости и вредоносности среди них характеризуются белоакациевая моль-пестрянка (*P. robiniella*), кармашковая яблоневая моль (*C. denticulella*) и ивовая моль-сокоедка (*P. saligna*).

Таблица 2 – Видовой состав и краткая характеристика молей-пестрянок (Gracillariidae) подсемейств Gracillariinae, Orniginae и Phyllocnistinae, повреждающих декоративные кустарники в условиях зеленых насаждений Беларуси

Вид	Повреждаемые растения	Встречаемость	Вредоносность
Подсемейство Gracillariinae			
<i>Gracillaria syringella</i> (Fabricius, 1794)	<i>Syringa</i>	+++	+++
	<i>Ligustrum</i>	+	++
<i>Micrurapteryx kollariella</i> (Zeller, 1839)	<i>Cytisus s. l.</i>	+	+
	<i>Genista</i>	+	+
Подсемейство Orniginae			
<i>Callisto denticulella</i> (Thunberg, 1794)	<i>Crataegus</i>	++	++
	<i>Cotoneaster</i>	+	+
<i>Parornix petiolella</i> (Frey, 1861)	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	++	++
<i>Parornix scoticella</i> (Stainton, 1850)	<i>Cotoneaster</i>	+	++
<i>Parornix torquilella</i> (Zeller, 1850)	<i>Prunus spinosa</i> L.	+	++
	<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	+	+
Подсемейство Phyllocnistinae			
<i>Phyllocnistis saligna</i> (Zeller, 1839)	<i>Salix</i>	++	++
Встречаемость: + – низкая, ++ – средняя, +++ – высокая.			
Вредоносность: + – низкая, ++ – средняя, +++ – высокая, ++++ – крайне высокая.			

Как следует из данных таблицы 2, декоративные кустарники в условиях зеленых насаждений Беларуси повреждают 2 вида молей-пестрянок подсемейства Gracillariinae, 4 вида подсемейства Orniginae и 1 вид подсемейства Phyllocnistinae. Гусеницы этих чешуекрылых могут быть отнесены к группе филофагов-тамнобионтов и развиваются на растениях 8 родов 4 семейств. Наивысшим уровнем вредоносности характеризуется сиреневая минирующая моль (*G. syringella*), повсеместно повреждающая сирени. Несколько ниже – уровни встречаемости и вредоносности повреждающей боярышники серебристой яблоневой моли (*C. denticulella*), развивающейся на алыче яблонной узкоминирующей моли (*P. petiolella*), а также ивовой моли-сокоедки (*P. saligna*), повреждающей кустарниковые ивы. Остальные виды в условиях зеленых насаждений рецедентны и могут быть отнесены к числу хозяйственно индифферентных форм.

Таким образом, выполненные в 2009–2012 гг. на территории всех ландшафтно-географических провинций Беларуси исследования позволяют констатировать, что декоративные деревья и кустарники в условиях зеленых насаждений повреждает 4 вида молей-пестрянок подсемейства Gracillariinae, 4 вида подсемейства Orniginae и 2 вида подсемейства Phyllocnistinae. Гусеницы лишь некоторых из них обуславливают визуально хорошо заметные тотальные повреждения листовых пластинок, что определяет их особую опасность в качестве вредителей декоративных посадок.

**Заключение.** По итогам целенаправленных исследований минёров-филлобионтов декоративных деревьев и кустарников можно сделать следующие выводы:

1. В условиях зеленых насаждений Беларуси декоративные деревья и кустарники повреждают 4 вида молей-пестрянок (Gracillariidae) из 4 родов подсемейства Gracillariinae, 4 вида из 2 родов подсемейства Orniginae и 2 вида одного рода подсемейства Phyllocnistinae.

2. Впервые для региональной фауны указано 2 вида подсемейства Phyllocnistinae – *Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839) и *Phyllocnistis unipunctella* (Stephens, 1834), а также 1 вид подсемейства Orniginae – *Parornix petiolella* (Frey, 1861).

3. С учетом видов подсемейства Lithocolletinae, впервые указанных для региональной фауны в рамках предыдущей публикации [6], семейство Gracillariidae в настоящее время представлено



56 видами. В их числе 8 видов подсемейства Gracillariinae, 9 – Orniginae, 37 – Lithocolletinae и 2 вида подсемейства Phyllocnistinae.

4. Декоративные деревья повреждают 3 вида молей-пестрянок подсемейства Gracillariinae, 4 вида подсемейства Orniginae и 2 вида подсемейства Phyllocnistinae. Наибольшими вредоносностью и распространенностью среди них характеризуются белоакациевая моль-пестрянка (*Parectopa robiniella* (Clemens, 1863); Gracillariinae), кармашковая яблоневая моль (*Callisto denticulella* (Thunberg, 1794); Orniginae) и ивовая моль-сокоедка (*Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839); Phyllocnistinae).

5. Декоративные кустарники повреждают гусеницы 2 видов подсемейства Gracillariinae, 4 видов подсемейства Orniginae и 1 вида подсемейства Phyllocnistinae. Навысшими уровнями вредоносности и распространенности характеризуется сиреневая минирующая моль (*Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794)) из подсемейства Gracillariinae. Несколько ниже уровни встречаемости и вредоносности повреждающей боярышники серебристой яблоневой (*Callisto denticulella* (Thunberg, 1794)) и развивающейся на алыче яблонной узкоминирующей (*Parornix petiolella* (Frey, 1861)) молей из подсемейства Orniginae, а также повреждающей кустарниковые ивы моли-сокоедки ивовой (*Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839)) из подсемейства Phyllocnistinae.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рубцов, Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре : справочник / Л.И. Рубцов. – Киев : Наукова думка, 1977. – 272 с.
2. Горленко, С.В. Вредители и болезни интродуцированных растений / С.В. Горленко, Н.А. Панько ; под ред. Н.А. Дорожкина. – Минск : Наука и техника, 1967. – 136 с.
3. Горленко, С.В. Формирование микофлоры и энтомофауны городских зеленых насаждений / С.В. Горленко, Н.А. Панько. – Минск : Наука и техника, 1972. – 168 с.
4. Горленко, С.В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам / С.В. Горленко, А.И. Блинцов, Н.А. Панько ; под ред. Н.А. Дорожкина. – Минск : Наука и техника, 1988. – 189 с.
5. Определитель насекомых европейской части СССР : в 5 т. / редкол.: Г.С. Медведев (гл. ред.) [и др.]. – М. – Л. : Наука, 1964–1988. – Т. 4 : Чешуекрылые. Часть 2 / З.С. Гершензон [и др.]. – 1981. – 787 с.
6. Евдошенко, С.И. Моли-пестрянки (Lepidoptera: Gracillariidae) – вредители декоративных деревьев и кустарников зеленых насаждений Беларуси. Часть 1 : Подсемейство Lithocolletinae / С.И. Евдошенко, Ф.В. Сауткин // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. – 2012 – № 3. – С. 128–135.
7. Кузнецов, В.И. Обзор палеарктических родов молей-пестрянок (Lepidoptera, Gracillariidae) с описанием нового подсем. Ornixolinae Kuznetsov et Baryshnikova, Subfam. N. / В.И. Кузнецов, С.В. Барышникова // Энтомологическое обозрение. – 2001. – Т. 80, № 1. – С. 96–120.
8. Parenti, U. A guide to the microlepidoptera of Europe / U. Parenti, P.G. Valda. – Torino : Museo regionale di scienze naturali, 2002. – 426 p.
9. Кузнецов, В.И. Краткий каталог минирующих молей сем. Gracillariidae (Lepidoptera) фауны России и сопредельных стран / В.И. Кузнецов, С.В. Барышникова (Сексаяева) ; А.Ф. Алимов (гл. ред.) // Труды Зоологического института РАН. – 1998. – Т. 274. – 60 с.
10. Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России / под ред. С.Ю. Синева. – СПб. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 424 с.
11. Bladmineerders van Europa [Electronic resource] / Dr. W.N. Ellis // Zoölogisch Museum Amsterdam. – Nijmegen, 2007. – Mode of access : <http://www.bladmineerders.nl>. – Date of access : 12.02.2012.
12. British Leafminers [Electronic resource] / R. Edmunds [et al.]. – London, 2003. – Mode of access : <http://www.leafmines.co.uk>. – Date of access : 12.02.2012.
13. Leaf and stem mines of British flies and other insects [Electronic resource] / The Natural History Museum. – London, 2003. – Mode of access : <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/projects/british-insect-mines>. – Date of access : 12.02.2012.
14. Sefrova.com [Electronic resource] / H. Šefrová // Mendel University of Agriculture and Forestry in Brno. – Brno, 2003. – Mode of access : <http://www.sefrova.com>. – Date of access : 05.01.2012.
15. Global taxonomic database of Gracillariidae (Lepidoptera) [Electronic resource] / Vrije Universiteit Brussel in association with Universite Libre De Bruxelles. – Brussels, 2010. – Mode of access : <http://www.gracillariidae.net>. – Date of access : 12.02.2012.
16. Butterflies and Moths of the World: Generic Names and their Type-species [Electronic resource] / B. Pitkin, P. Jenkins. – London, 2003. – Mode of access : <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/research/>

projects/butmoth. – Date of access : 10.01.2012.

17. Fauna Europaea (2011): Fauna Europaea version 2.4. [Electronic resource] / Stichting Axademiesch Rekencentrum Amsterdam (SARA). – Mode of access : <http://www.faunaeur.org>. – Date of access : 15.02.2012.

18. Чешуекрылые (Lepidoptera) Белоруссии : каталог / О.И. Мерзеевская [и др.] ; под ред. Л.М. Суцени. – Минск : Наука и техника, 1976. – 132 с.

19. Прокопович, Т.В. О видовом составе вредителей городских зеленых насаждений / Т.В. Прокопович // Труды Белорус. гос. технол. ун-та. Серия 1. Лесное хозяйство. – 2008. – № 16. – С. 388–391.

20. Сауткин, Ф.В. Современное распространение в условиях Беларуси инвазивных видов минирующих молей (Lepidoptera: Gracillariidae) – филлофагов-минёров белой акации (*Robinia pseudoacacia*) / Ф.В. Сауткин, С.И. Евдошенко // Вестник Белорус. гос. ун-та. Серия 2. Химия. Биология. География. – 2012. – № 1. – С. 103–104.

21. Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур : в 4 т. / редкол.: В.И. Кузнецов (отв. ред.). – Л. : Наука, 1972–1999. – Т. 3 : Чешуекрылые. Часть 2 / В.И. Кузнецов [и др.]. – 1999. – 410 с.

22. Гниненко, Ю.И. Белоакациевая нижнесторонняя минирующая моль-пестрянка *Phyllonorycter robiniella* – первая находка в Минске / Ю.И. Гниненко // Земляробства і ахова раслін. – 2011. – № 5 (78). – С. 34–35.

23. Марцинкевич, Г.И. Физико-географическое районирование Беларуси в Европейской десятичной системе районирования / Г.И. Марцинкевич, Н.К. Кицунова, И.И. Счастлива, О.Ф. Якушко // Вестн. Белорус. ун-та. Серия 2. – 2001. – № 1. – С. 85–90.

24. Гербарное дело. Справочное руководство. Русское издание / под ред. Д. Гельтмана. – Кью, 1995. – 341 с.

25. Фасулати, К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных / К.К. Фасулати. – М. : Высш. шк., 1971. – 424 с.

26. Collecting and preserving insects and mites: Techniques and tools / М.Е. Schauf (ed.). – Washington, 2005. – 69 p.

27. Гусев, В.И. Определитель повреждений деревьев и кустарников, применяемых в зеленом строительстве / В.И. Гусев. – М. : Агропромиздат, 1989. – 208 с.

28. Гусев, В.И. Определитель повреждений плодовых деревьев и кустарников / В.И. Гусев. – М. : Агропромиздат, 1990. – 239 с.

29. Определитель вредных и полезных насекомых и клещей плодовых и ягодных культур в СССР / В.С. Великань [и др.] ; сост. Л.М. Копанева. – Л. : Колос, 1984. – 288 с.

30. Рупайс, А.А. Вредители деревьев и кустарников в зеленых насаждениях Латвийской ССР / А.А. Рупайс. – Рига : Зинатне, 1981. – 264 с.

31. Груздев, Г.С. Защита зеленых насаждений в городах : справочник / Г.С. Груздев, Л.А. Дорожкина, С.А. Петриченко ; под ред. О.Г. Дриньяка. – М. : Стройиздат, 1990 – 544 с.

32. Kollár, J. The mining species on woody plants of urban environments in the West Slovak area / J. Kollár, P. Hrubík // Acta entomologica Serbica. – 2009. – Vol. 14, № 1. – P. 83–91.

33. Whitebread, S.E. *Phyllonorycter robiniella* (Clemens, 1859) in Europe (Lepidoptera: Gracillariidae) / S.E. Whitebread // Nota Lepidopterologica. – 1989. – № 12. – P. 344–353.

Поступила в редакцию 03.12.12.

Authors approve that larvae of 4 species of Gracillariinae (Insecta: Lepidoptera: Gracillariidae), 4 species of Ormigenae and 2 species of Phyllocnistinae damage ornamental trees and shrubs in green stands under the condition of Belarus. The authors note that the highly harmful species, such as *Gracillaria syringella* (Fabricius, 1794) and *Parectopa robiniella* (Clemens, 1863) from Gracillariinae, *Callisto denticulella* (Thunberg, 1794) and *Parornix petiolella* (Frey, 1861) from Ormigenae and *Phyllocnistis saligna* (Zeller, 1839) from Phyllocnistinae, are most common in urban green spaces under the condition of Belarus. Two species of Phyllocnistinae (*P. saligna* and *Phyllocnistis unipunctella* (Stephens, 1834)) and 1 species of Ormigenae (*P. petiolella*) are recorded from Belarus for the first time. This article gives an information about species composition, host plants, phenology, occurrence and level of damaging activity is given.

**Keywords:** Gracillariidae, leaf miners, Gracillariinae, Ormigenae, Phyllocnistinae, phyllophagous insects, phytophagous insects, pests, trees, shrubs, ornamental plants, landscaping.

