



**О. В. ЗІНЧЕНКО**

**ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ БРУСЛИНОВОЇ ГОРНОСТАЄВОЇ МОЛІ (*YPONOMEUTA CAGNAGELLUS* (HÜBNER, 1810)) У ЛІСОПАРКУ М. ХАРКОВА**

*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

Досліджено біологію та шкідливість бруслинової горностаєвої молі на бруслині європейській і бородавчастій. Встановлено, що в Лісопарку м. Харкова переважала бруслина європейська (за поширеністю – 100 %, за часткою – 81,3 %). Найбільша заселеність рослин (96,2 %) і дефоліація (62,5 %) визначені на бруслині європейській. На бруслині бородавчастій суцільного пошкодження не виявлено. Підтверджено, що бруслинова горностаєва міль зимує на стадії личинки I віку. Відзначено, що за постійної температури повітря (20–21°C) у лабораторних умовах початок живлення личинок відбувався через 13 діб після занесення зрізаних гілок у приміщення – одночасно з початком розпускання перших листочків. Виявлено, що в природних умовах живлення личинок починалося наприкінці квітня – на початку травня. Встановлено, що тривалість життя та плодючість були вищими у самок, які мали додаткове живлення.

Ключові слова: бруслинова горностаєва міль (*Yponomeuta cagnagellus* Hübner, 1810.), бруслина європейська (*Euonymus europaeus* L.), бруслина бородавчата (*E. verrucosus* Scop.), дефоліація, фенологія.

**Вступ.** У зв'язку з погіршенням стану навколишнього середовища проблема ефективного захисту приміських насаджень від фітофагів, спроможних до формування спалахів масового розмноження, є дуже актуальною.

Фітофаги в приміських насадженнях переважно трапляються в невисокій щільності популяцій і не становлять великої загрози. Однак за певних умов чисельність окремих груп і видів швидко зростає, виникають спалахи масового розмноження, що завдає значної шкоди, зокрема приміським насадженням. Періодичне збільшення чисельності комах-фітофагів супроводжується помітним пошкодженням (об'їданням) листя багатьох видів рослин (Shcherbakova 1999, Shyryaeva 2000, Belov 2011). Одноразове повне знищення листя комахами не спричиняє всихання дерев чи кущів, але негативно впливає на приріст і декоративність рослин (Meshkova 2011).

Природні та штучно створені приміські насадження в Харкові є дуже поширеними, водночас видовий склад фітофагів окремих лісових порід і біологію цих шкідників вивчено недостатньо. Зокрема це стосується фітофагів роду бруслина (*Euonymus* L.), що є складовою підліска в природних лісах та штучних насадженнях. Бруслину використовують у зеленому будівництві як підлісок у групах, на узліссях, у насадженнях. Особливо декоративними бруслини є восени завдяки гарному забарвленню листків і плодів.

Видовий склад комах, які пошкоджують бруслину, є доволі обмеженим (Gershenson 1995). Так, листя часто пошкоджує бруслинова попелиця (*Aphis evonymi* Gmel.), або листкова бурякова попелиця, яка увійшла до складу виду *Aphis fabae* як підвид *Aphis fabae evonymi* Fabr. Бурякова попелиця об'єднує низку морфологічно близьких підвидів і належить до групи так званих чорних попелиць (Aleksyeyeva 2010).

Одним із небезпечних шкідників приміських насаджень є бруслинова горностаєва міль (*Yponomeuta cagnagellus* Hübner, 1810). Личинки бруслинової молі живляться листям бруслини європейської (*Euonymus europaeus* L.) та бородавчастої (*E. verrucosus* Scop.), які приурочені до рослин роду *Euonymus*, тобто є вузькими олігофагами (Gershenson 2011, 2015). Спалахи масового розмноження бруслинової горностаєвої молі (БГМ) в Україні реєстрували в Київській і Вінницькій областях, а також у Приазов'ї (Донецька обл., «Хомутовський степ») (Gershenson & Kozhevnikova 2016). Осередки виникали на відкритих штучних плантаціях різних видів бруслин, для яких ця міль є найбільш господарсько важливим шкідником (Gershenson 1995).

Недостатня кількість даних щодо вивчення біології та сезонного розвитку бруслинової горностаєвої молі для оцінювання рівня шкідливості в зелених насадженнях зумовила актуальність наших досліджень.

Метою наших досліджень було вивчення особливостей пошкодження крон бруслини європейської та бородавчастої, а також уточнення біології бруслинової горностаєвої молі в приміських насадженнях м. Харкова.

**Матеріали й методи.** Польові дослідження проводили протягом 2017–2018 рр. у Лісопарку м. Харкова, а камеральні – у лабораторії захисту лісу УкрНДІЛГА ім. Г. М. Висоцького.

Об'єктами досліджень були рослини бруслини європейської (БЄ) та бруслини бородавчастої (ББ). Польові дослідження проведено за загальноприйнятими ентомологічними, геоботанічними та лісівничими методами (Vorobyov 1967, Mozolevskaya et al. 2010). Під час маршрутних обстежень у лісопарковій зоні м. Харкова оглядали рослини роду бруслин на наявність фітофагів.

Поширеність БЄ та ББ оцінювали на 20 тимчасових облікових ділянках (розміром 5×5 м), які були розташовані на відстані 3–5 м одна від одної. Види бруслин визначали за атласом (Voron 2011).

Поширеність певного виду рослин на ділянці оцінювали як частку екземплярів цього виду від загальної кількості рослин, виражену у відсотках (%). Трапляння визначали як частку (%) облікових ділянок, на яких наявний певний вид рослин, від загальної кількості ділянок. Заселеність шкідником рослин роду бруслина розраховували як частку рослин певного виду з наявністю гнізд БГМ від загальної кількості рослин, виражену у відсотках. Дефоліацію (пошкодження крон) визначали для кожної рослини окремо та обчислювали середні значення для БЄ та ББ. Рівень пошкодження рослин БГМ визначали окомірно за шкалою, яка враховує рівень пошкодження листя: 1 бал – 0–25 %, 2 бала – 26–50 %, 3 бала – 51–75 %, 4 бала – 76–100 %.

У лабораторних умовах вимірювали довжину тіла личинок, кокони та імаго за допомогою біокулярного мікроскопа МБС-10 та штангенциркуля. Статистичний аналіз проводили за допомогою MS Excel.

Терміни і тривалість окремих етапів сезонного розвитку БГМ визначали як початкову та кінцеву дати виявлення особин окремих стадій. Для визначення потенційної плодючості БГМ за допомогою біокулярного мікроскопа підраховували загальну кількість сформованих яєць та обчислювали середні значення. Як додаткове живлення метеликам БГМ у чашках Петрі та пробірках пропонували краплю цукрового сиропу.

**Результати та обговорення.** У результаті досліджень виявлено, що серед двох видів бруслини в дослідних насадженнях переважала БЄ – 81,3 %, тоді як частка ББ становила лише 18,7 % (рис. 1).

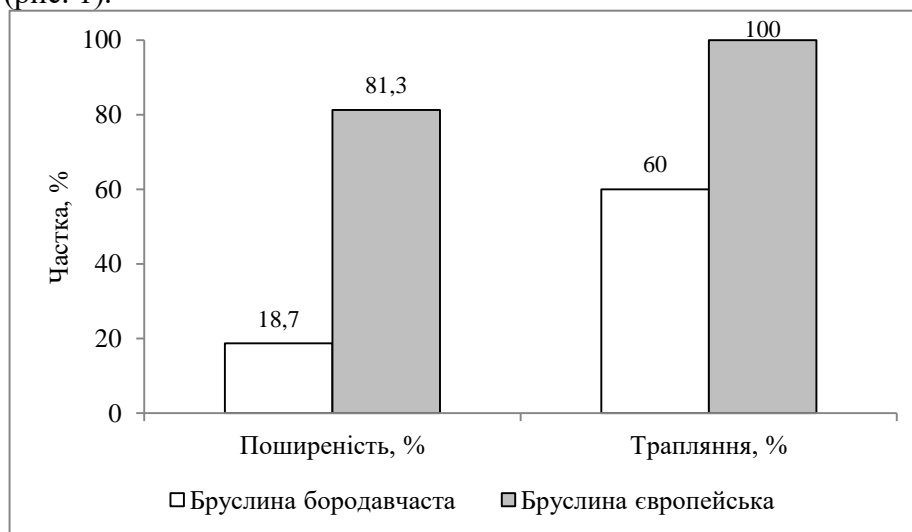
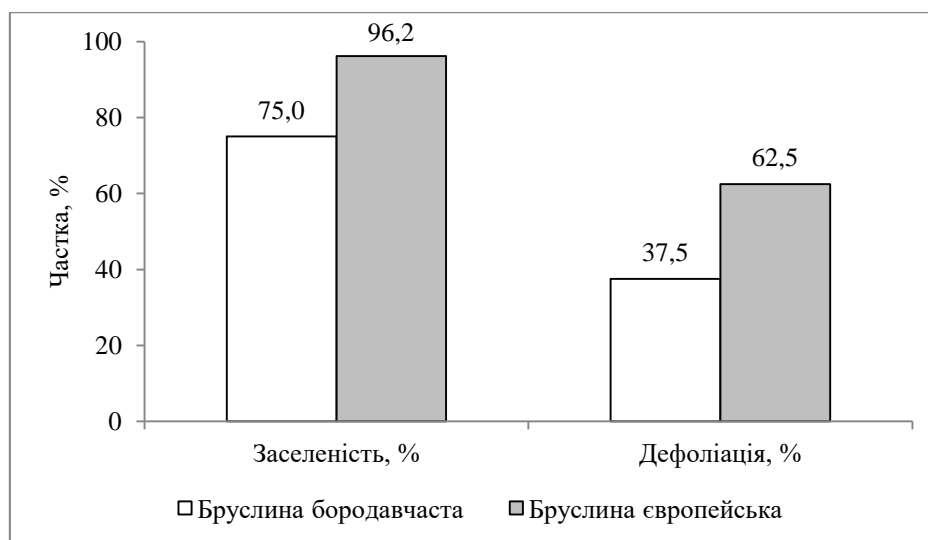


Рис. 1 – Поширеність і трапляння БЄ та ББ у складі підліску

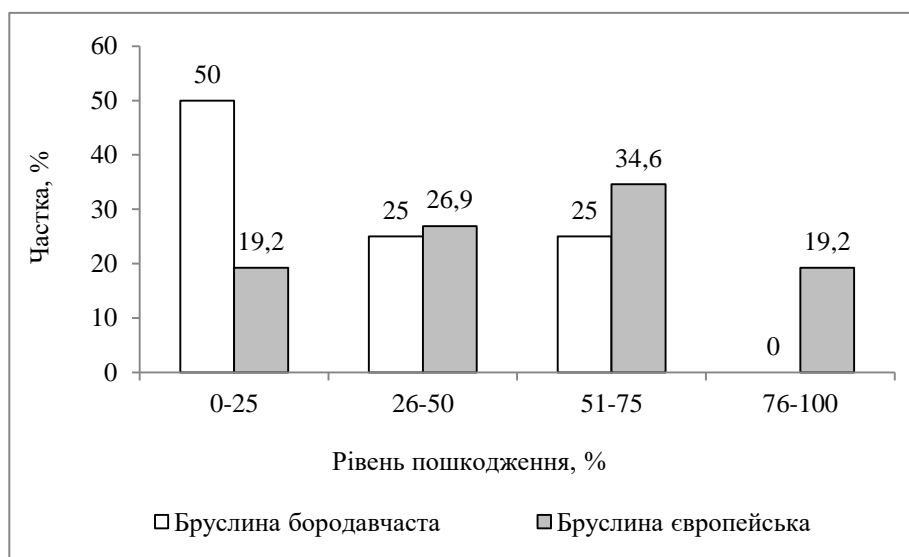
У складі підліску БЄ була наявна на всіх облікових ділянках та мала значну перевагу. Трапляння ББ не перевищувало 60 %. За літературними даними (Vogon 2011), БЄ є доволі посухостійкою, світлолюбною породою, тоді як ББ – більш тіньовитривала та краще росте у вологіших умовах. Таким чином, серед двох видів бруслин у Лісопарку м. Харкова домінувала БЄ як більш пристосована до умов зростання.

Найбільшою мірою заселеною БГМ (96,2 %) та пошкодженою (середня дефоліація 62,5 %) виявилась БЄ. Загальна дефоліація ББ становила лише 37,5%, а заселеність – 75 % (рис. 2).



**Рис. 2 – Заселеність БГМ та середня дефоліація бруслин**

Аналіз даних щодо дефоліації бруслини свідчить, що інтенсивніше була пошкоджена БЄ. Переважна частка дослідних кущів БЄ мала високий рівень пошкодження – 34,6 % (рис. 3).



**Рис. 3 – Розподіл бруслин за рівнем пошкодження личинками БГМ**

Суцільне пошкодження (рис. 4), тобто 75–100 % знищеної крони, та слабке (0–25 %) траплялися однаковою мірою – 19,2 %, середній ступінь пошкодження визначено на 26,9 % кущів БЄ. Водночас 50 % кущів ББ були пошкодженими у слабкому ступені. Однаково були представлені середній і сильний рівні пошкодження – 25 %, а суцільне пошкодження крон ББ не відзначалось.



**Рис. 4 – Суцільне пошкодження крон БС бруслиною міллю (фото автора, Лісопарк 22.05.2018)**

Зважаючи на те, що в поточному році ми реєструємо спалах масового розмноження БГМ, можна зробити висновок, що ці комахи в період масового розмноження пошкоджують обидва види бруслин, але надають перевагу найбільш припадній для живлення БС.

Метелики БГМ мають білу голову, на передніх крилах поздовжні ряди чорних крапок та білу бахрому на зовнішньому краю передніх крил знизу (рис. 5). На задніх крилах бахрома також біла, крім основи крил і їхніх внутрішніх кутів, де бахрома сіра. Розмах крил метелика становить 2,3–2,5 см. Розмір самок у спокійному стані – до 10 мм, самців – 8,5 мм.



**Рис. 5 – Метелики БГМ: самка (ліворуч), самець (праворуч) під бінокляром (фото автора, збільшення ×10)**

Самки відкладають яйця на стовбури або гілки дерев у напівлежачому положенні, рядами з черепицеподібним розташуванням, за якого наступне яйце наполовину прикриває попереднє, і заливають усю поверхню кладки виділеннями додаткових статевих залоз (рис. 6).

Тривалість розвитку ембріона від відкладання яєць до виходу личинки залежить від температури та вологості повітря. Так, за даними Ф. Отто (Otto 1964), у лабораторних умовах ембріональний розвиток яєць БГМ тривав 7–15 діб за температури повітря 18–20°C, а в природних умовах – протягом 4 тижнів. У більшості представників роду *Yponomeuta* яйця розвиваються протягом 7–15 діб (Gershenson 1995).

За нашими дослідженнями, на поміщених у воду 16 листопада зрізаних гілках бруслини європейської у лабораторних умовах за постійної температури повітря 20–21°C вихід

личинок БГМ розпочався через 13 діб одночасно з початком розпускання листків і появою перших бутонів – 29 листопада (табл. 1).



Рис. 6 – Кладка яєць БГМ на пагоні БЄ (ліворуч), личинки I віку БГМ, що зимують (праворуч) (фото автора, 16.11.2017, збільшення  $\times 15$ )

Таблиця 1

Розвиток БГМ і листків БЄ за постійної температури повітря 20-21°C у лабораторних умовах (занесення в лабораторні умови 16.11.2017)

Етапи розвитку	Дата
Набухання бруньок	27.11
Початок розпускання листків, поява перших бутонів	28.11
Початок живлення перших личинок	29.11
Поява повного листа та бутонів	06.12
Формування гнізда личинками	08.12
Сформоване гніздо з личинками II віку	12.12
Личинки III віку	19.12

Формування личинками павутинних гнізд, які візуально визначалися, співпадало з появою повного листа та бутонів на пагонах бруслини – 06–08 грудня (рис. 7).

У повністю сформованому гнізді відзначали до 12 личинок. Серед них виявляли личинок як I, так і II віків (12 грудня), які мали блідо-жовте забарвлення. У личинок III віку, завдовжки 7–8 мм, з'являлися характерні чорні крапочки на боках (19 грудня).



Рис. 7 – Формування павутиного гнізда БГМ у лабораторних умовах (фото автора, 12.12.2017)



Рис. 8 – Личинка II віку БГМ у природних умовах (фото автора, 02.05.2018)

Личинки активно розповзалися із гнізд у пошуках корму, але у зв'язку з відсутністю свіжого листа подальші спостереження було припинено.

Дорослі личинки БГМ жовто-кістяного кольору, але під час спалаху з'являються темні особини (до темно-сірих). Голова, грудні ноги, передньоспинний і анальний щитки темні, аж до чорного кольору. На тілі чотири поздовжніх ряди темних плям і темні дрібні бляшки, що несуть волоски. Загалом, видові відмінності гусениць розрізняють за тими породами, на яких вони живляться. За час розвитку гусениці линяють чотири рази і проходять п'ять віків. Довжина тіла дорослих личинок становить 1,8 см (Gershenzon 2013).

Дати появи імаго горностаєвих молей у природних умовах залежать від температури та вологості повітря конкретного року (Gershenzon 1995). За нашими дослідженнями у природних умовах, після зимівлі живлення личинок БГМ розпочалося з кінця квітня – на початку травня в 2017 р. та майже на 2 тижні раніше в 2018 р. (табл. 2). На дослідних ділянках 11 травня 2017 р. та 2 травня 2018 р. ми відзначали вже личинок II віку (рис. 8).

Таблиця 2

**Терміни і тривалість окремих етапів сезонного розвитку БГМ  
у вегетаційний період 2017–2018 рр.**

Фенологічні явища та їхня тривалість	Рік досліджень	
	2017	2018
Початок живлення личинок, дати	28 квітня – 1 травня	16 квітня – 20 квітня
Тривалість розвитку личинок після виходу з кладки, днів	39 ± 5	36 ± 4
Утворення лялечок, дати	6–12 червня	23 травня – 5 червня
Масовий літ, дати	16–22 червня	11–15 червня
Період льоту імаго, дати	12 червня – 26 липня	6 червня – 23 липня

Тривалість розвитку личинок у 2017 р. у середньому становила 39 ± 5 днів, на відміну від 2018 р. – 36 ± 5 днів. Невелика розбіжність пов'язана з коливанням погодних умов конкретного року в період розвитку личинок. У лабораторних умовах заляльковування личинок розпочалося на 3–5 днів раніше, ніж у природних умовах, що пов'язане з мінливістю температури повітря в природі.

Заляльковування БГМ у лабораторії тривало з 6 до 12 червня, а масове заляльковування відбувалося 8–9 червня. Лялечки БГМ до 1 см завдовжки, червонувато-жовті або світло-бурі, до вершини черевця звужені з шістьма загостреними щетинками на його верхівці. Знаходяться у веретеноподібних білих або жовтуватих коконах, що висять усередині павутинних гнізд на кущах бруслини (рис. 9).



**Рис. 9 – Заляльковування БГМ у природних (ліворуч) та лабораторних (праворуч) умовах (фото автора)**

Літ метеликів у природних умовах розпочався 16 червня, а масовий виліт (90 % імаго) у лабораторних умовах – 19 червня (рис. 10). Першими з лялечок вилітали самці, на 1–3 доби пізніше – самки. Нами підраховано, що кількість самок перевищувала на 20,5 % кількість самців. Загалом, літ метеликів тривав майже 2 місяці (див. табл. 2).



**Рис. 10 – Масовий виліт імаго бруслинової молі у лабораторних умовах (фото автора, 19.06.2018)**

Метелики самок вилітають із недозрілими яйцями, їхнє дозрівання відбувається протягом 3–4 діб усередині яєчних трубок (Gershenson 1995).

Імаго горностаєвих молей потребують додаткового живлення. У природних умовах вони споживають нектар квітів, у лабораторних умовах – цукровий сироп (рис. 11).



**Рис. 11 – Додаткове живлення імаго БГМ у лабораторних умовах цукровим сиропом**

Так, за нашими даними тривалість життя імаго БГМ без додаткового живлення в середньому становила  $19 \pm 7$  діб. Більше ніж удвічі тривалість життя збільшилася у випадку додаткового живлення цукровим сиропом у лабораторних умовах і сягала  $48 \pm 5$  діб (табл. 3).

Тривалість життя та плодючість самок БГМ залежно від додаткового живлення імаго

Показник	Без додаткового живлення	З додатковим живленням
Тривалість життя, діб	19 ± 7	48 ± 5
Плодючість, шт.	111,3 ± 7,6	167,4 ± 11,6

Загалом у досліді плодючість самок була більшою, якщо вони додатково живилися, і становила  $167,4 \pm 11,6$  шт. та  $111,3 \pm 7,6$  шт. за наявності та відсутності додаткового живлення відповідно (див. табл. 3).

Як відомо (Gershenson 1995), нестача корму в личинок спричиняє затримку їхнього росту й розвитку, такі личинки швидше заляльковуються та мають меншу масу, а розміри майбутніх метеликів є меншими від середніх. Нестача корму під час живлення личинок у поєднанні з недостатнім додатковим живленням (наприклад, якщо скошене або відсутнє квітуче різнотрав'я) мають негативний вплив на плодючість самок.

**Висновки.** В обстеженому насадженні Лісопарку м. Харкова за поширенням, траплянням, заселенням бруслиноюю горностаєвою міллю та дефоліацією переважає бруслина європейська.

Підтверджено факт зимівлі бруслинової горностаєвої молі на стадії личинки I віку. Початок живлення личинок після зимівлі співпадає з появою перших листочків і бутонів на кормовій рослині. У природних умовах тривалість розвитку личинок становить  $39 \pm 5$  діб. Заляльковування личинок БГМ у 2018 р. відбулося майже на два тижні раніше проти попереднього року досліджень. Масовий літ метеликів припадає на середину червня. У лабораторних умовах доведено збільшення тривалості життя та плодючості самок бруслинової горностаєвої молі у разі додаткового живлення цукровим сиропом.

Зважаючи на оптимальні кліматичні умови для розвитку бруслинової горностаєвої молі у Лівобережному Лісостепу України, необхідним є її всебічне вивчення з метою вчасного прогнозування спалахів масового розмноження.

#### ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

Aleksyeyeva, S. A. 2010. Biologichne obgruntuvannya systemy zakhystu nasinnykiv tsukrovyykh buryakiv vid lystkovoyi buryakovoyi popelytsi (*Aphis fabae* Scop.) v Tsentralnomu Lisostepu Ukrayiny [Biological substantiation of the system of beet seeds protection from black bean aphid (*Aphis fabae* Scop.) in the Central Forest-Steppe of Ukraine]. Avtoref. dys. na zdobuttya nauk. stupenya kand. s.-h. nauk [Extended abstract of PhD dissertation]. Kyiv, 20 p. (in Ukrainian).

Belov, D. A. 2011. Ekologo-troficheskie komplekxy rastitelnoyadnykh chlenistonogikh v nasazhdenyakh Moskvy [Ecological and trophic complexes of herbivorous arthropods in Moscow urban stands]. Vestnyk Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa. Lesnoy vestnik [Bulletin of the Moscow State Forest University. Forest Bulletin], 4: 5–12 (in Russian).

Gershenson, Z. S. 1995. Osobennosti biologii palearkticheskikh gornostaevykh moley (Lepidoptera, Yponomeutidae) [Features of biology of palaearctic yponomeutid moths (Lepidoptera, Yponomeutidae)]. Vestnik zoologii, 5–6: 59–65 (in Russian).

Gershenson, Z. S. 2011. K kharakterystyke moley-yponomeutyd (Lepidoptera, Yponomeutidae) sadovo-parkovykh nasazhdeniy [To the characteristic of iponomeutid moths (Lepidoptera Yponomeutidae) of landscape gardening stands]. Vestnik Vytebskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Vitebsk State University], 5 (65): 23–27 (in Russian).

Gershenson, Z. S. 2013. Osobennosti formirovaniya vidovogo raznoobraziya moley-iponomeutid (Lepidoptera, Yponomeutidae). Vestnyk Vitebskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Vitebsk State University], 5 (77): 65–68 (in Russian).

Gershenson, Z. S. 2015. Osobennosti formirovaniya konsortivnykh svyazey moley-yponomeutyd (Lepidoptera, Yponomeutidae). Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Vitebsk State University], 5: 37–40 (in Russian).

Gershenson, Z. S. and Kozhevnikova, V. A. 2016. Moli-fitofagi: argirestiide i iponomeutidy (Lepidoptera: Argyrestidae, Yponomeutidae) fauny Vostochnoy Evropy [The moths-phytophages: Lepidoptera: Argyrestidae, Yponomeutidae) of the Eastern Europe]. Kyiv, Naukova dumka, 240 p. (in Russian).



Meshkova V. L. 2011. Sovremennye problemy lesnoy entomolohiyi i zashchity lesa na Ukraine. In: Bolezni i vrediteli v lesakh Rossii: vek XXI. Materyaly Vserossiyskoy konf. s mezhdunarodnym uchastiem i V ezhegodnykh chteniy pamyati O. A. Kataeva. Ekaterinburg, 20–25 sentyabrya. Krasnoyarsk, SO RAN, p. 18–20 (In Russian).

Mozolevskaya, E. H., Selikhovkin, A. V., Izhevskiy, S. S. et al. 2010. Lesnaya entomolohyya [Forest entomology]. Akademiya, 416 p. (in Russian).

Otto, F. J. 1964. Zur Bionomie und Ökologie der Westfalen vorkommenden Arten der Gattung *Paraswammerdamia* FRIESE (Lepidoptera, Yponomeutidae. Z. angew. Entomologie, 4: 387–433.

Shcherbakova, L. N. 1999. Monitoring sostoyaniya zelenykh nasazhdeniy Sankt-Peterburga i ego prigorodov [Monitoring of condition of urban stands of St. Petersburg and its suburbs]. Lesnoy vestnik [Forest Herald], 2(7): 41–43 (in Russian).

Shyryaeva, N. V. 2000. Chlenystonogiye lesnykh i gorodskikh nasazhdengy Severnogo Kavkaza i upravlenie ikh chislennostyu [Arthropods of forest and urban stands of the North Caucasus and their control]. Avtoref. dis. na soiskanie uchenoy stepeni kand. biol. nauk [Extended abstract of PhD dissertation]. Krasnodar, 33 p. (in Russian).

Vorobyov, D. V. 1967. Metodika lesotipologicheskikh issledovaniy [Methods of forest typology research]. Kyiv, Urozhay, 388 p. (in Russian).

Voron, V. P. 2011. Dereva ta chaharnyky Ukrayiny [Trees and shrubs of Ukraine]. Atlas dlya praktychnykh zanyat z dendrolohiyi [Atlas for practical classes on dendrology]. Kharkiv, Nove slovo, 156 p. (in Ukrainian).

Zinchenko O. V.

#### PECULIARITIES OF THE SPINDLE ERMINE MOTH (*YPONOMEUTA CAGNAGELLUS* HÜBN.) BIOLOGY IN THE KHARKIV FOREST-PARK

*Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G. M. Vysotsky*

Biology and injuriousness of spindle ermine moth in European spindle tree and warted spindle tree were studied. It was found that European spindle tree dominated in the Forest park of Kharkiv (its spread was 100 %, its occurrence was 81.3 %). The most incidence (96.2 %) and defoliation (62.5 %) were registered in European spindle. No severe damage of warted spindle tree was revealed. It was confirmed that spindle ermine moth hibernates as the 1<sup>st</sup> instar larvae. At constant air temperature (20–21°C) in a laboratory, the larvae start feeding 13 days after the cut branches were brought into the room, simultaneously with first leaves blooming. The study showed that in the forest, larvae begin feeding in late April – early May. It was noted that females with maturation feeding had longer life-span and higher fecundity.

**Key words:** spindle ermine moth (*Yponomeuta cagnagellus* Hübn.), European spindle tree (*Euonymus europaeus* L.), warted spindle tree (*E. verrucosus* Scop.), defoliation, phenology.

Зинченко О. В.

#### ОСОБЕННОСТИ БИОЛОГИИ БЕРЕСКЛЕТОВОЙ ГОРНОСТАЕВОЙ МОЛИ (*YPONOMEUTA CAGNAGELLUS* HÜBN.) В ЛЕСОПАРКЕ Г. ХАРЬКОВА

*Украинский научно-исследовательский институт лесного хозяйства и агролесомелиорации им. Г. М. Высоцкого*

Исследованы биология и вредоносность бересклетовой горностаевой моли на бересклете европейском и бородавчатом. Установлено, что в Лесопарке г. Харькова преобладал бересклет европейский (по распространенности – 100 %, по встречаемости – 81,3 %). Наибольшая заселенность растений (96,2 %) и дефолиация (62,5 %) отмечены на бересклете европейском. На бересклете бородавчатом сплошного повреждения не обнаружено. Подтверждено, что бересклетовая горностаевая моль зимует на стадии личинки I возраста. Отмечено, что при постоянной температуре воздуха (20–21°C) в лабораторных условиях начало питания личинок происходит через 13 суток после занесения срезанных веток в помещение – одновременно с началом распускания первых листочков. Было обнаружено, что в природных условиях питание личинок начиналось в конце апреля – начале мая. Установлено, что продолжительность жизни и плодовитость более высоки у самок, которые имели дополнительное питание.

**Ключевые слова:** бересклетовая горностаевая моль (*Yponomeuta cagnagellus* Hübn.), бересклет европейский (*Euonymus europaeus* L.), бересклет бородавчатый (*E. verrucosus* Scop.), дефолиация, фенология.

E-mail: zinch.ov@gmail.com

Одержано редколегією: 25.10.2018