

УДК 595.782:630.416.19:633.872.1(477)

<https://doi.org/10.33220/1026-3365.144.2024.119>**БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ТРОФІЧНА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ ЖОЛУДЕВОЇ МОЛІ
BLASTOBASIS GLANDULELLA (RILEY, 1871) (BLASTOBASIDAE)****У ЗАХІДНОМУ ПОДІЛЛІ**І. М. Соколова¹

Досліджено біологічні особливості інвазійного виду жолудевої молі, або бластобазиса жолудевого (*Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae), у насадженнях Західного Поділля та в камеральних умовах. Виявлено, що, окрім жолудів різних видів дуба (*Quercus* sp.), гусениці розвиваються в плодах гіркокаштанів (рід *Aesculus*) і деяких видів горіхів із роду *Juglans*. Личинки мають тривалий період розвитку, зимують у плодах і повністю з'їдають сім'ядолі. У міру поїдання одного плоду гусениці переповзають до іншого і за період свого розвитку пошкоджують кілька плодів, які втрачають схожість. Личинки заляльковуються як усередині плодів, так і з їхнього зовнішнього боку та в лісовій підстилці з квітня і майже до середини вересня. Виліт метеликів подовжений у часі й відбувається з другої половини травня до середини вересня. *B. glandulella* перешкоджає насінневному відновленню лісів, одержанню садивного матеріалу для лісових і міських насаджень та для продукції горіхівництва.

Ключові слова: інвазійний вид, карпофаг, *Quercus* sp., *Aesculus* sp., *Juglans* sp., сезонний розвиток.

Вступ. *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) – жолудева міль, або бластобазис жолудевий, є порівняно новим для фауни України інвазійним видом із родини *Blastobasidae* (Meurick, 1894) (Kukina *et al.*, 2023; Zinchenko *et al.*, 2023). Бластобазис жолудевий походить зі східної частини Сполучених Штатів Америки та півдня канадської провінції Онтаріо. Згодом вид розселився в багатьох центральних штатах та на всьому західному узбережжі США, а в Канаді поширився на півдні Квебеку, Манітоби, Саскачевані та Британської Колумбії (Adamski, 2003). Личинки розвиваються в жолудях різних видів дуба (*Quercus alba* L., *Q. agrifolia* Nee, *Q. coccinea* Münchh., *Q. engelmannii* Greene, *Q. macrocarpa* Michx., *Q. montana* Willd., *Q. palustris* Münchh., *Q. rubra* L., *Q. velutina* Lam.), а також у плодах каштанів (рід *Castanea*) (Fagaceae) та горіхів (рід *Carya*) (Juglandaceae) (Adamski, 2003; Landry *et al.*, 2013; Adamski and Brown, 2022). Деякий час *B. glandulella* вважали вторинним шкідником, який заселяє плоди, що вже пошкоджені довгоносіками (Coleoptera: Curculionidae) або дрібними гризунами. Пізніше було доведено, що жолудева міль не тільки доїдає сім'ядолі за іншими шкідниками, але й заселяє та повністю знищує абсолютно непошкоджені й незаселені плоди навіть під час їхнього проростання (Galford, 1986; Dunning *et al.*, 2002).

У Європі бластобазиса жолудевого вперше виявили на початку 1980-х років у Хорватії (острів Крк) та згадували під назвою *Blastobasis huemeri*. Після ДНК-ідентифікації *B. huemeri* стала додатковою синонімічною назвою до *B. glandulella* (Landry *et al.*, 2013; Bystrowski and Jakoniuk, 2022). Як типовий інвазійний вид бластобазис жолудевий доволі швидко поширився територією Європи, і нині, окрім Хорватії, його популяції зафіксовано в Австрії, Болгарії, Греції, Данії, Іспанії, Італії, Нідерландах, Німеччині, Польщі, Румунії, Словаччині, Словенії, Угорщині, Франції, Чехії, Швейцарії (GBIF, 2024). Виявилось, що личинки *B. glandulella* масово заселяють плоди європейських видів дубів (насамперед – дуба звичайного (*Q. robur* L.)), а також каштана їстівного (*C. sativa* Mill.) (Hausenblas, 2007; Wenman, 2012; Bystrowski and Jakoniuk, 2022). Метелики з роду *Blastobasis* здійснюють додаткове живлення на квітках різних рослин, зокрема з родин Fabaceae, Liliaceae, Rosaceae (Adamski, 2003). Фенологію *B. glandulella* ще не досліджено, але можна припустити наявність спільних рис із плодожерками, личинки яких розвиваються в жолудях, – *Cydia splendana* (Hübner, 1799) та *C. amplana* (Hübner, 1800) (Tortricidae) (Debouzie *et al.*, 1996; Gaytán *et al.*, 2024).

¹ Соколова Ірина Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, вул. Григорія Сковороди, 86, Харків, 61024, Україна. E-mail: ir.m.sokolova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9486-0524>

В Україні бластобазиса жолудевого вперше виявили у 2009 р. на Закарпатті, а в наступному році – в Івано-Франківській області під час проведення фауністичних зборів мікролускокрилих. Вид визначено як *B. huemeri* (Bidzilya *et al.*, 2014).

У 2022 р. науковці відділу ентомології, фітопатології та фізіології УкрНДІЛГА отримали повідомлення від польських колег із закладу охорони лісу Наукового лісового інституту (IBL) про масове розселення на території Польщі нового, важливого для лісового господарства інвазійного виду – *B. glandulella*. Із залученням фахівців та аматорів було одержано зразки жолудів із різних областей України, що дало змогу виявити у 2022 р. личинок бластобазиса жолудевого в жолудях, зібраних у Київській, Черкаській, Полтавській і Хмельницькій, а навесні 2023 р. – в Тернопільській областях. Достовірність визначення виду підтверджено в закладі охорони лісу Наукового лісового інституту (Польща) (Kukina *et al.*, 2023; Zinchenko *et al.*, 2023). Попередній аналіз матеріалу свідчив, що на сході Тернопільської області та на південному заході Хмельницької жолудева міль встигла сформувати сталі популяції, масово розмножується та пошкоджує велику кількість плодів. Тому ґрунтовні дослідження цього чужоземного виду було проведено в Західному Поділлі.

Метою цієї роботи було уточнити особливості розвитку жолудевої молі та видовий склад деревних рослин, плоди яких вона заселяє в Західному Поділлі.

Матеріали й методи. Дослідження проведено у природних і камеральних умовах. Фенологічні спостереження, збір плодів із метою виявлення в них личинок жолудевої молі та подальшого виведення лялечок та імаго в камеральних умовах здійснювали на восьми локаціях у Кам'янець-Подільському районі Хмельницької області та Чортківському районі Тернопільської області. Це були міські насадження м. Кам'янець-Подільський – «Сквер Героїв» (48.677561°, 26.586423°), парк «Гунські Криниці» (48.677235°, 26.582019°), парк «Молодіжний» (48.700293°, 26.569606°), дендропарк (48.672843°, 26.579736°), Кам'янець-Подільський ботанічний сад загальнодержавного значення ПДАТУ (48.668542°, 26.581192°) та ділянки лісового фонду ДСП «Ліси України», розташовані у Панівецькому лісництві філії «Кам'янець-Подільське ЛГ» (48.664383°, 26.751702°) та в урочищі «Гусятинська дача» (виділи 8, 9 кварталу 58) в Гусятинському лісництві філії «Чортківське ЛГ» (Подільський лісовий офіс).

За багаторічними даними (1993–2022 рр.) у Кам'янець-Подільському середня річна температура повітря становить 9,4 °С, а річна сума атмосферних опадів – 514,7 мм. Найхолодніший місяць січень (-2,6 °С), а найтепліший – липень (21 °С) (Zepner *et al.*, 2022).

За даними польських дослідників (Bystrowski and Jakoniuk, 2022) принаймні частина гусениць *B. glandulella* залишається зимувати в плодах. Тому для виявлення личинок молі та їхнього утримання й виведення імаго в лабораторних умовах плоди збирали з пізньої осені до ранньої весни (Sokolova, 2023).

Плоди дубів, гірकोкаштанів та горіхів збирали на землі з грудня 2022 до травня 2024 р. У лабораторії їх оглядали та фіксували наявність отворів – як льотних, так і вхідних (які переважно заростають). Жолуді та плоди гірकोкаштана розрізали скальпелем або ножем, а горіхи якомога обережніше розбивали молотком, і занотовували наявність комах на різних стадіях, їхніх екскрементів, линяльних шкур тощо. Загалом проаналізовано 2 240 жолудів різних видів дуба, 260 плодів гірकोкаштанів і 250 горіхів.

Личинок *B. glandulella* визначали за допомогою ключа (Adamski and Brown, 2022).

З метою одержання імаго жолудевої молі з жолудів, зібраних восени, відбирали ті, що були заселені личинками жолудевої молі. Для уникання травмування личинок жолуді не розрізали скальпелем, а обережно розламували руками (зазвичай до середини осені гусениця повністю з'їдає вміст сім'ядоль, а в оболонках жолудів утворюються тріщини, тому ручний метод розбору не викликає труднощів). Відібрані плоди з личинками вміщували в просторі контейнери із широким відкритим верхом. Попередньо на дно контейнерів насипали шар пухкого ґрунту завтовшки 5 см, на якому обережно (щоб не розпалися на частини) розміщували жолуді. Якщо плоди були сухими, їх зволожували водою з пульверизатора,

а зверху для додаткового збереження вологості насипали тонкий шар листя. Кожен контейнер вкривали шматком щільної тканини, яку закріплювали за допомогою гумової стрічки. Ємності із заселеними жолудями залишали до весни в приміщенні, що не опалюється. Наприкінці березня частину контейнерів із жолудями раз на тиждень заносили до лабораторії з метою визначення дат початку лялькування личинок. Якщо лялечок не виявляли, жолуді повертали до холодного приміщення, а через тиждень перевіряли знов. Плоди з лялечками молі відкладали до окремого контейнера і також тримали в холодному приміщенні. Починаючи з другої декади травня всі контейнери занесли до лабораторії, де і проводили подальші спостереження. Ємність, в яку збирали жолуді із лялечками, щоденно перевіряли, щоб не пропустити початок вильоту імаго (рис. 1).



Рис. 1 – Виведений у лабораторних умовах метелик *B. glandulella*
Fig. 1 – *B. glandulella* moth reared in laboratory

Плоди з нових локацій, зібрані протягом зими, до весни зберігали в холодному приміщенні або на відкритому повітрі під навісом. Партії плодів, зібраних із різних локацій, розкладали в окремі полотняні та поліпропіленові (з товстого агроволокна) мішечки. Попередньо на дно кожного мішечка насипали незначну кількість ледь зволоженого ґрунту або лісової підстилки. Помістивши жолуді в мішечок, зав'язували його, маркували та вміщували у більший поліпропіленовий мішок, який зав'язували таким чином, щоб залишався простір над меншим мішком.

З метою відслідковування фенології *B. glandulella* у польових умовах з початку березня і до початку жовтня 2023 р. щотижня збирали та аналізували партію торішніх жолудів (не менше ніж 50 шт.) з однієї з локацій. Таким чином зафіксували дати початку та закінчення лялькування гусениць, які зимували в природних умовах, а також початку й закінчення періоду вильоту метеликів із лялечок (за наявністю лялечок і екзувіїв у жолудях).

З метою виявлення перших гусениць *B. glandulella*, що вилупилися з яєць улітку, з початку липня збирали плоди з дерев та такі, що опали на землю. На маленьких жолудях дрібні вхідні отвори личинок комах можливо побачити лише за допомогою лупи. У зв'язку з малими розмірами личинок, які нещодавно вилупилися з яєць, а також можливою наявністю в одному

жолуді личинок декількох видів комах (бластобазиса жолудевого, плодожерок і довгоносиків) зібрані жолуді аналізували в лабораторії за допомогою бінокюляру МБС-10.

Усі наведені в статті фото зроблені авторкою статті.

Результати. У результаті проведених досліджень личинок *B. glandulella* виявили в плодах трьох видів дуба (*Quercus* sp.), трьох видів гіркогоаштана (*Aesculus* sp.) та двох видів горіха (*Juglans* sp.) (табл. 1, рис. 2–5).

Таблиця 1

Види деревних рослин, в плодах яких виявили личинок *B. glandulella* у Західному Поділлі в 2022–2023 рр.

Table 1

The species of woody plants in whose fruits *B. glandulella* larvae were found in Western Podillia in 2022–2023

Родина Family	Рід Genus	Вид Species	Природний ареал Natural range
Fagaceae	<i>Quercus</i>	Дуб звичайний – <i>Quercus robur</i> L.	Європа, Північний Кавказ. Europe, North Caucasus
Fagaceae	<i>Quercus</i>	Дуб червоний – <i>Q. rubra</i> L.	Північна Америка. North America
Fagaceae	<i>Quercus</i>	Дуб каштанolistий – <i>Q. castaneifolia</i> C. A. Mey	Східне Закавказзя. Eastern Transcaucasia
Sapindaceae	<i>Aesculus</i>	Гіркокаштан звичайний – <i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Південно-східна Європа. Southeast Europe
Sapindaceae	<i>Aesculus</i>	Гіркокаштан дрібноkwітковий – <i>A. parviflora</i> Walt.	Південно-західна частина Північної Америци Southwest part of North America
Sapindaceae	<i>Aesculus</i>	Гіркокаштан голий – <i>A. glabra</i> Willd.	Північна Америка. North America
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	Горіх сірий – <i>Juglans cinerea</i> L	Північна Америка. North America
Juglandaceae	<i>Juglans</i>	Горіх волоський – <i>J. regia</i> L	Середня Азія, Кавказ. Central Asia, Caucasus



**Рис. 2 – Личинка *B. glandulella* в жолуді дуба звичайного – *Q. robur* L.
 Fig. 2 – Larva of *B. glandulella* in an English oak acorn – *Q. robur* L.**

Личинки бластобазиса жолудевого розвиваються всередині плодів і повністю з'їдають сім'ядолі насінин (у багатьох випадках від плоду лишається тільки оплодень) (рис. 3).



Рис. 3 – Личинка *B. glandulella* в плоді гіркокаштана голого – *A. glabra*, уміст сім'ядолей перетворений на потерть

Fig. 3 – The larva of *B. glandulella* in the fruit of Ohio buckeye – *A. glabra*, the cotyledons are turned into dust

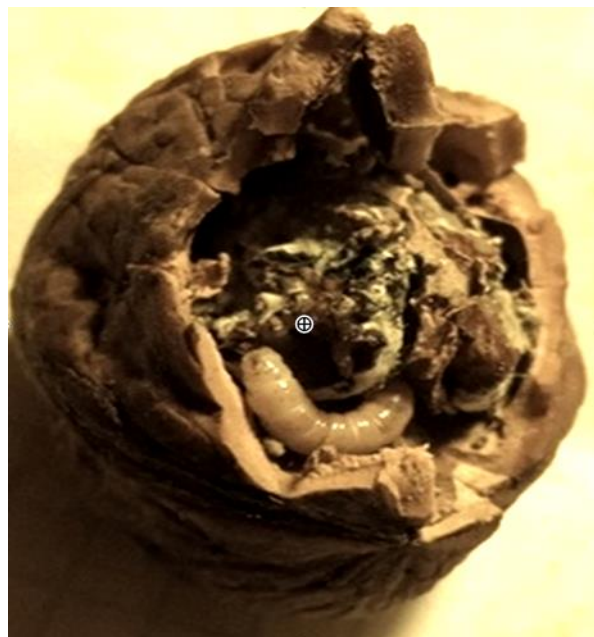


Рис. 4 – Личинка *B. glandulella* в плоді горіха волоського – *J. regia*

Fig. 4 – The larva of *B. glandulella* in the fruit of walnut – *J. regia*

Під час лабораторних досліджень і польових спостережень виявлено, що личинки жолудевої молі після поїдання сім'ядолей насінини одного плоду переповзають до іншого (рис. 5, 6), а за час свого розвитку пошкоджують не менше трьох плодів.



Рис. 5 – Личинка *B. glandulella* розвивалася в жолуді *Q. robur*, а потім переповзла в жолудь *Q. rubra*
Fig. 5 – The larva of *B. glandulella* developed in the acorn of *Q. robur*, and then crawled to the acorn of *Q. rubra*



Рис. 6 – Навесні личинка *B. glandulella* переповзла до живого жолудя та після нетривалого періоду живлення залялькувалася в ньому

Fig. 6 – In the spring, the larva of *B. glandulella* infested a living acorn and pupated in it after a short feeding

На відміну від личинок інших шкідників жолудів (довгоносиків і плодожерок), личинки *B. glandulella* не залишають плоди в серпні-вересні, а продовжують живлення та зимують у плодах. Восени та навесні (переважно у квітні) можна побачити личинок бластобазиса жолудевого в підстилці чи на поверхні плодів, які лежать на землі. Складається враження, що ці личинки збираються зимувати чи зимували в підстилці. Насправді вони залишили з'їдений плід, щоб знайти інший та продовжити живлення.

Лялькування бластобазиса жолудевого починається з першої декади квітня. Гусениці можуть заляльковуються всередині плоду, у товщі стінки оплодня, плюски чи під плюскою (якщо це жолудь), а також поруч із плодом (наприклад, у підстилці) (рис. 7, 8).



Рис. 7 – Лялечка *B. glandulella* в плодоніжці жолудя

Fig. 7 – Pupa of *B. glandulella* in an acorn peduncle



Рис. 8 – Лялечка (у товщі шкаралупи) та гусениця *B. glandulella*, знайдені в тому самому жолуді
Fig. 8 – A pupa (in the acorn shell) and a larva of *B. glandulella* in the same acorn

Виліт перших метеликів реєстрували з третьої декади травня (у лабораторних умовах – із середини травня) (див. рис. 1). Зазвичай вихід імаго з лялечок відбувався рано-вранці. До вечора метелики сиділи на стовбурах дерев, листках чи будь-якій іншій поверхні практично нерухомо, а з початком сутінок починався їхній літ. Оскільки в плодах зимують гусениці *B. glandulella* різного віку, лялькування та виліт метеликів із лялечок відбувається протягом усього літа. Виліт останнього метелика зафіксували у 2023 р. 16 вересня.

Перші гусениці, що вилупилися з відкладених метеликами яєць, заселяють молоді плоди із середини липня. Тож у другій половині літа в цьогорічних плодах трапляються личинки *B. glandulella*, які вийшли з яєць у поточному році (рис. 9), а в торішніх, – які вийшли у році минулому (рис. 10).



Рис. 9 – Молоді жолуді дуба звичайного, заселені личинками *B. glandulella* (17 серпня 2023 р.)
Fig. 9 – Current year common oak acorn inhabited by *B. glandulella* larvae (17 August 2023)



Рис.10 – Торішній жолудь дуба звичайного з личинкою *B. glandulella* (14 серпня 2023 р.)
Fig. 10 – Previous year common oak acorn and a larva of *B. glandulella* (14 August 2023)

Обговорення. Нами виявлено, що личинки *B. glandulella* здатні заселити плоди дерев із різних родин (див. табл. 1). Відомостей про заселення жолудевою міллю плодів дерев і кущів з родів *Aesculus* L. та *Juglans* L. нами не виявлено. Водночас під час збирання жолудів у дендропарку м. Кам'янець-Подільський у жовтні 2023 р. нами помічено, що деякі плоди гіркокаштана звичайного (*A. hippocastanum*) з дерев, що ростуть поруч із дубами, мали отвори у насіннєвій шкірці. Під час аналізу всередині деяких плодів було виявлено личинок *B. glandulella*. Цілеспрямований збір плодів ще двох родів *Aesculus* у Кам'янець-Подільському ботанічному саду та їхній аналіз також дали змогу виявити в них личинок жолудевої моли. Цікаво, що в жолудях зазвичай трапляється одна, зрідка – дві личинки бластобазиса жолудевого (див. рис. 8), а в плодах гіркокаштанів виявляли переважно по дві гусениці цього виду.

Заселення плодів гіркокаштанів личинками *B. glandulella* спонукало нас зібрати та проаналізувати плоди горіхів із роду *Juglans*. Окрім плодів із горіхів сірого та волоського, зібраних відповідно у парку «Гунські Криниці» та «Сквері Героїв», збирали та аналізували

плоди горіха чорного (*J. nigra*) (у «Сквері Героїв») та горіха Зібольда (*J. ailanthifolia*) (у парку «Гунські Криниці») – по 50 плодів з кожного виду. У деяких плодах горіха волоського та горіха сірого виявили як личинок жолудевої молі, так і характерні для неї пошкодження. Плоди горіха чорного з характерними пошкодженнями також траплялися, проте личинок на момент аналізу в плодах виявлено не було. Плоди горіха Зібольда взагалі не мали пошкоджень.

Важливо, що під час обстеження плодів із дерев гіркокаштана звичайного та горіха волоського (парк «Молодіжний»), які ростуть на певній відстані від осередків масового розмноження жолудевої молі (за 4 км від Кам'янець-Подільського ботанічного саду та за 5 км від лісових насаджень), гусениць *B. glandulella* чи характерних для них пошкоджень виявлено не було.

Виявлено відмінності характеру пошкоджень жолудів, що завдають гусениці *B. glandulella*, від заподіяних іншими карпофагами. Так, личинки довгоносиків пошкоджують сім'ядолі частково, і, якщо зародок залишається цілим, плід проростає (Meshkova *et al.*, 2024). Личинки бластобазиса жолудевого повністю з'їдають сім'ядолі, перетворюючи їх на потерть, і не лишають плоду шансу на проростання (див. рис. 3). Характер живлення *B. glandulella* є подібним до характеру живлення жолудевих плодожерок – *C. splendana* та *C. amplana* (Debouzie *et al.*, 1996; Hancock *et al.*, 2014), до того ж з липня до вересня, а іноді й пізніше, в одному жолуді можна побачити разом гусеницю плодожерки та гусеницю жолудевої молі. Але восени личинки плодожерок залишають жолуді, заляльковуються та зимують у підстилці (Debouzie *et al.*, 1996), а гусениці *B. glandulella* подовжують живлення і зимують у плодах.

Залишаючи старі плоди та заселяючи нові, гусениці жолудевої молі не завжди прогризають нові вихідні чи вхідні отвори. Вони можуть залишати старий плід, розширивши власні вхідні отвори, які на той час частково заростають. Тому жолуді, в яких розвивалися чи розвиваються личинки *B. glandulella*, можна розпізнати за отворами з нерівними краями, розташованими на краю плюски (див. рис. 9). Гусениці *B. glandulella* спроможні залишати старий жолудь чи потрапити в новий через тріщини в оплодні або в місці проростання зародкового корінця – в останньому випадку зародок гине найшвидше. Життєздатний сіянець може зберегтися лише в тому випадку, якщо його заселить гусениця останнього віку, яка потрапила до плоду через тріщину або прогризений нею новий отвір, не травмувавши при цьому зародок, і після нетривалого живлення залялькувалася (див. рис. 6). Проте такі випадки трапляються дуже рідко.

Метелики розвиваються всередині жолудя та залишають його через тріщини чи вхідні отвори.

Біологічний цикл бластобазиса жолудевого відрізняється від циклу більшості інших видів комах (довгоносиків, плодожерок), личинки яких розвиваються в плодах дуба, гіркокаштана, горіха (Debouzie *et al.*, 1996; Dunning *et al.*, 2002; Hancock *et al.*, 2014; Gaytán *et al.*, 2024). Літ метеликів жолудевої молі, відкладання ними яєць, розвиток личинок є подовженими в часі. У жовтні в плодах виявляли личинок завдовжки від 3 мм до 1 см.

Оскільки останні метелики *B. glandulella* вилітають із лялечок пізно – у другій декаді вересня і до того ж здійснюють додаткове живлення (Adamski, 2003), припускаємо, що з яєць, відкладених восени, личинки можуть вилупитися навесні. Наше припущення підсилює той факт, що під час аналізу жолудів, зібраних на початку квітня, траплялися дуже дрібні личинки молі – менші за 3 мм. Якби вони вилупилися восени та жили протягом майже двох місяців, вони мали би більший розмір. Водночас це припущення необхідно перевірити під час подальших досліджень.

У насадженнях м. Кам'янець-Подільський і на землях лісового фонду філії «Кам'янець-Подільський ЛГ» та «Чортківський ЛГ» в умовах свіжої грабової діброви *B. glandulella* вже сформувала великі сталі осередки, личинки пошкоджують велику кількість плодів, насамперед дуба звичайного. Це свідчить, що вид потрапив у регіон доволі давно і напевне не має природних ворогів у Західному Поділлі.

Висновки. Чужоземний вид *B. glandulella*, що походить зі східної частини Північної Америки, цілком адаптувався до умов Західного Поділля. Личинки моли, окрім видів дерев і кущів, що мають північноамериканське походження, заселяють плоди рослин, батьківщиною яких є Європа, Кавказ та Середня Азія. Серед них – дуб звичайний, основна місцева лісоутворювальна порода та одна з головних лісоутворювальних порід Європи.

Гусениці *B. glandulella* зимують у плодах. Заляльковуються у квітні як усередині плодів, так і з зовнішнього боку. Виліт метеликів подовжений у часі та триває від другої половини травня до середини вересня.

За період свого розвитку гусениці *B. glandulella* пошкоджують кілька плодів. Вони повністю знищують вміст жолудів, і вони не проростають. Пошкодження жолудів *B. glandulella* наразі стає причиною обмеженої природної схожості дуба в Західному Поділлі. Існує загроза не тільки насінневому відновленню лісів і одержанню садивного матеріалу для захисних і міських насаджень, але й для виробництва горіхів.

Джерела фінансування. Статтю підготовлено автором у межах виконання тем досліджень УкрНДІЛГА (№ держреєстрації 0120U101891), замовником яких було Державне агентство лісових ресурсів України.

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

- Adamski, D. (2003) 'A new *Blastobasis* associated with acorns and pecans in the southeastern and south central United States (Lepidoptera: Coleophoridae: Blastobasinae)'. *Holarctic Lepidoptera*, 7(2), pp. 51–53. Available at: <http://www.troplep.org/Adamski-new-Blastobasis.pdf> (Accessed: 15 May 2024)
- Adamski, D. and Brown, R.L. (2022) 'Larval, pupal, and adult morphology of the acorn moth, *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Gelechioidea: Blastobasidae)'. *The Journal of the Lepidopterists' Society*, 76(1), pp. 10–20. <https://doi.org/10.18473/lepi.76i1.a2>
- Bidzilya, A.V., Bidychak, R.M., Budashkin, Yu.I., Demyanenko, S.A. and Zhakov, A.V. (2014) 'New and interesting records of Microlepidoptera (Lepidoptera) from Ukraine'. Contribution 3, *Optimization and Protection of Ecosystems*.
- Bystrowski, C. and Jakoniuk, H. (2022) 'Occurrence of *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae) on sessile oak seed plantations in the RDSF in Zielona Góra (Poland)', in Skrzecz, I., Tkaczyk, M., Oszako, T. (eds.) *Current problems of forest protection (25–27 October 2022, Katowice, Poland)*, *Applied Sciences*, 12(24), 12745. pp. 103–105.
- Debouzie, D., Heizmann, A., Desouhant, E. and Menu, F. (1996) 'Interference at several temporal and spatial scales between two chestnut insects'. *Oecologia*, 108, pp. 151–158. <https://doi.org/10.1007/BF00333226>
- Dunning, C.E., Paine, T.D. and Redak, R.A. (2002) 'Insect-oak interactions with coast live oak (*Quercus agrifolia*) and Engelmann oak (*Q. engelmannii*) at the acorn and seedling stage', in *Proceedings of the Fifth Symposium on Oak Woodlands: Oaks in California's Challenging Landscape*. CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, pp. 205–218.
- Gaytán, Á., Van Dijk, L.J., Faticov, M., Barr, A.E., Tack, A.J. (2024) 'The effect of local habitat and spatial connectivity on urban seed predation', *American Journal of Botany*, e16333. <https://doi.org/10.1002/ajb2.16333>
- Galford, J.R. (1986) 'Primary infestation of sprouting chestnut, red, and white oak acorns by *Valentina glandulella* (Lepidoptera: Blastobasidae)', *Entomological News*, 97, pp. 109–112.
- GBIF | Global Biodiversity Information Facility (2024) *Blastobasis glandulella* Riley, 1871. Available at: <https://www.gbif.org/species/9473121> (Accessed: 15 May 2024)
- Hausenblas, D. (2007) 'Zum Vorkommen von *Blastobasis huemeri* Sinev, 1993 in Deutschland (Lepidoptera, Blastobasidae)', *Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart*, 42, pp. 93–95. Available at: https://www.zobodat.at/publikation_articles.php?id=260263 (Accessed: 15 May 2024).
- Hancock, E., Bland K. and Razowski, J. (2014) *The moth and butterflies of Great Britain and Ireland*. Vol. 5 (Part 2): Tortricidae: Olethreutinae. Leiden: Brill.
- Kukina, O., Skrylnyk, Yu., Zinchenko, O. and Sokolova, I. (2023) 'The first record of *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae) from Ukraine', *Entomological readings in memory of outstanding entomological scientists V.P. Vasylieva and M.P. Uncle, dedicated to the 110th anniversary of the birth of Academician of the National Academy of Sciences of Ukraine V. P. Vasiliev and prof. M. P. Dyadechka*, pp. 128–131.
- Landry, J.-F., Nazari, V., Dewaard J.R., Mutanen M., Lopez-Vaamonde C., Huemer, P. and Hebert, P.D.N. (2013) 'Shared but overlooked: 30 species of Holarctic Microlepidoptera revealed by DNA barcodes and morphology', *Zootaxa*, 3749(1), pp. 1–93. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3749.1.1>

- Meshkova, V.L., Didenko, M.M., Raspopina, S.P., Bila, Y.M. and Goroshko, V.V. (2024) *Natural seed regeneration of European oak in the southern part of the Left-bank Forest-Steppe of Ukraine*. Kharkiv: Fact. ISBN 978-617-8175-25-2.
- Sokolova, I.M. (2023) 'To the method of detection and study of biological features of the acorn moth *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Blastobasidae) in acorns and fruits of bitter chestnut', in *Plant protection and quarantine in the 21st century: problems and prospects. Materials of the 2nd International Scientific and Practical Conference, dedicated to the anniversary dates of the birthdays of outstanding entomological scientists, doctors of biological sciences, professors O. O. Migulin and O. V. Zakharenko*.
- Wenman, G. (2012) 'Blastobasis huemeri Sinev, 1993, breeding in South West France', *Oreina*, 20, pp. 9–11. Available at: <https://oreina.org/artemisiae/biblio/docpdf/Wenman2012-820.pdf> (Accessed: 15 May 2024)
- Zepner, L., Karrasch, P., Wiemann, F. and Bernard, L. (2022) 'ClimateCharts.net – an interactive climate analysis web platform', *International Journal of Digital Earth*, 14, pp. 338–356. <https://doi.org/10.1080/17538947.2020.1829112>
- Zinchenko, O.V., Sokolova, I.M., Skrylnyk, Yu.Ye., Borysenko, O.I. and Kukina, O.M. (2023) 'New data on distribution and biology of *Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae) in Ukraine', *The Kharkiv Entomological Society Gazette*, XXXI(1), pp. 40–45. <https://doi.org/10.36016/KhESG-2023-31-1-5>

BIOLOGICAL FEATURES AND TROPHIC SPECIALIZATION OF THE ACORN MOTH *BLASTOBASIS GLANDULELLA* (RILEY, 1871) (BLASTOBASIDAE) IN THE WESTERN PODILLIA

Sokolova I.M.¹

Biological features of the acorn moth or acorn blastobasis (*Blastobasis glandulella* (Riley, 1871) (Lepidoptera: Blastobasidae) were studied in the forest stands in the Western Podillia and in the chamber conditions. It was found that, besides acorns of various oak species (*Quercus* sp.), caterpillars of the acorn moth develop in the fruits of *Aesculus* sp. and some *Juglans* sp. A caterpillar has a long lifespan, overwinters inside the fruits, and completely consumes their cotyledons. As one acorn (fruit) is consumed, the caterpillar crawls to another, damaging several fruits before pupation, which lose their viability. The larvae pupate inside or outside the fruit, or in the forest floor, from April to mid-September. *B. glandulella* prevents seed regeneration of forests obtaining the seeds of oak, walnut, horse chestnut, and planting material for forest and urban stands.

Key words: invasive species, carpophagous insect, *Quercus* sp., *Aesculus* sp., *Juglans* sp., seasonal development.

Одержано редколегією 20.05.2024

¹ Sokolova Iryna, PhD (Agricultural Sciences), Senior Researcher, Ukrainian Research Institute of Forestry and Forest Melioration named after G.M. Vysotsky, 86 Hryhoriia Skovorody Street, Kharkiv, 61024, Ukraine. E-mail: ir.m.sokolova@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9486-0524>