

В умовах проведення досліджень живлення гусениць виду *Hyphantria cunea* Drury різних віків зафіксовано на десяти видах багаторічних деревних рослин, ступінь пошкодження яких становив 0,03-0,27 од. Встановлено, що первинне заселення гусеницями американського білого метелика перших віків відбувалося на клені ясенелистому (*Acer negundo* L.) та шовковиці білій (*Morus alba* L.). Гусениці II покоління шкідника практично не живляться на горіхові волоському (*Juglans regia* L.) та сливі домашній (*Prunus domestica* L.).

Для попередження поширення виду *Hyphantria cunea* Drury у нові райони області необхідно проводити низку обов'язкових заходів: поширення серед мешканців області інформації щодо особливостей розвитку, пошкодження, методів виявлення та знищення американського білого метелика, здійснювати постійний моніторинг деревних насаджень, вчасно проводити локалізаційні та ліквідаційні заходи у виявлених вогнищах.

Ключові слова: американський білий метелик, шкідник, карантинний організм, поширення, рослини-живителі, покоління, гусениці.

Plotnytska N.M., Nevmerzhytska O.M., Gurmanchuk O.V., Matolinets V.I. Peculiarities of *Hyphantria cunea* Drury species development in Volyn region

The article presents the results of investigation into the distribution, morphological as well as biological and trophic peculiarities in the development of the American white moth (*Hyphantria cunea*) on the territory of Volyn region. The joint research with the staff of the government agency Volyn Regional Phytosanitary Laboratory was carried out in 2019-2020.

The pest was first detected in 1952 in the Transcarpathian region, Ukraine. On the territory of Volyn region, the American white moth was first detected in the Rozhyshche district in 2019. The quarantine regime was introduced on an area of 1,022.3 hectares. The localization and eradication measures applied were unsuccessful to fully curb the spread of the pest. In 2020, the foci of this quarantine organism were also recorded in Lutsk region. Currently the American white moth has been found on a total area of 3340.73 hectares of Volyn region. Monitoring studies found that 32% of the detected foci of American white moth were concentrated in the tree belt area. 31% of all detected foci of this quarantine organism were concentrated along highways, in gardens (21%) and in settlements (16%). Data on the positional distribution of foci of *Hyphantria cunea* Drury prove the automobile transportation to be the main way of pest dispersion.

The studies showed that fall webworms were fed on ten species of perennial woody plants, the degree of damage of which was equal to 0.03-0.27 units. It has been established that the initial colonization of fall webworms of the first filial generation takes place on maple (*Acer negundo* L.) and white mulberry (*Morus alba* L.). The second generation worms of the pest practically do not feed on walnut trees (*Juglans regia* L.) and garden plums (*Prunus domestica* L.).

A number of mandatory measures are to be taken to prevent the spread of *Hyphantria cunea* Drury to new areas of the region. These measures include the increase in community's awareness of peculiarities in the development, damage, methods of detection and eradication of the American white moth, constant monitoring of tree plantations and taking measures aimed at localization and liquidation of the discovered foci in time.

Key words: American white moth, pest, quarantine organism, distribution, host plants, generations, worms.

Постановка проблеми. Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury) – багатодіний карантинний шкідник, який проник із Америки в Європу і досить швидко став злісним шкідником багаторічних насаджень. На території України шкідника вперше було виявлено у 1952 році в Закарпатській області. Саме звідти і розпочалася експансія цього карантинного організму територією країни. Станом на 01.01.2020 американського білого метелика (далі – АБМ) було виявлено у 22 областях на загальній площі 48075,9411 га. Швидке поширення шкідника територією країни, яке спостерігається останніми роками, значно погіршує карантинну ситуацію. Синантропність шкідника, зумовлена наявністю достатньої кормової бази, створює екологічні проблеми під час проведення карантинних і фітосанітарних заходів [3; 5; 8; 12].

Гусениці американського білого метелика різних віків можуть пошкоджувати більше 500 видів деревних і трав'янистих рослин [2; 10]. Найбільшої шкоди вони завдають насадженням клену ясенелистого, шовковиці, яблуні, груші, сливи, айви, черешні, грецького горіха. Шкідливість цього карантинного організму

досить висока, тому що гусениці шкідника інтенсивно пошкоджують листя багаторічних насаджень у лісосмугах, парках, садах і спричиняють таку їх дефоліацію, яка при багаторазовому пошкодженні призводить до повної загибелі дерев [1; 6; 7; 12]. Дефоліація насаджень, яку спричиняють гусениці *Hyphantria cunea* Drury, спричиняє ослаблення і загибель окремих рослин. Крім того, знижується захисна, декоративна та естетична функція лісових і декоративних насаджень, погіршуються умови існування фауни. Пошкодження гусеницями АБМ листових пластинок у плодкових дерев до 20% призводить до зниження урожайності на 5-10%, до 55-60% – на 20%, а при їх об'їданні на 75% урожай практично повністю втрачається [2; 7; 9].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Американський білий метелик досить швидко поширюється територією нашої країни. Вирішальну роль у цьому процесі відіграють не тільки біологічні особливості розвитку шкідника, а й низка пасивних факторів, зокрема транспортні засоби та повітряні течії. Переміщення шкідника з повітряними течіями досить часто відбувається на значні відстані. Встановлено, що шляхом природних перельотів поширення виду *Hyphantria cunea* Drury може становити від 30 до 40 км на рік. Не останню роль у поширенні шкідника відіграють і транспортні засоби при перевезенні сільськогосподарської продукції та промислових вантажів на стадіях як гусениць, так і лялечок із районів поширення шкідника у вільні зони [2; 7; 9; 12].

На чисельність американського білого метелика впливає низка факторів: сонячна активність, магнітне поле Землі, водно-тепловий баланс, якість і кількість корму, збудники хвороб грибної, бактеріальної і вірусної природи, природні вороги, а також комплекс проведених захисних заходів (організаційно-господарські, агротехнічні, біологічні, карантинні).

Існує думка, що проти регульованих шкідливих організмів, у тому числі й американського білого метелика, необхідно застосовувати інтегровані системи захисту із використанням біологічних заходів для зниження негативного впливу на довкілля та стримування шкідника на економічно не відчутному рівні [1; 9; 12]. Проте застосування таких систем можливе лише за наявності детальної інформації щодо поширення шкідника в конкретних умовах, вивчення його морфо-біологічних і трофічних особливостей, що дасть можливість розробити ефективну систему регулювання чисельності цього карантинного організму на конкретній території. Саме ця проблематика була основною при проведенні наших спеціальних досліджень.

Постановка завдання. Дослідження щодо визначення поширення, морфо-біологічних і трофічних особливостей розвитку американського білого метелика здійснювали на території Волинської області протягом 2019-2020 років спільно зі співробітниками ДУ «Волинська обласна фітосанітарна лабораторія» згідно Закону України «Про карантин рослин» і з дотриманням відповідних інструкцій. Вивчення біологічних особливостей виду *Hyphantria cunea* Drury здійснювали за загальноприйнятими методиками досліджень в ентомології та карантині рослин. Результати досліджень обробляли математично і статистично з використанням прикладних комп'ютерних програм [3; 4; 6; 11].

Виклад основного матеріалу дослідження. На території Волинської області американського білого метелика було виявлено в 2019 році у Рожищенському районі. Згідно розпорядження Рожищенської районної державної адміністрації від 05.09.2019 № 239 на території міста Рожище на площі 1022,3 га було запроваджено карантинний режим по цьому шкіднику. Також було проведено заходи

щодо локалізації та ліквідації вогнищ виявленого карантинного організму. Проте вже у 2020 році нові вогнища американського білого метелика було виявлено в Луцькому районі. Відповідним розпорядженням карантинний режим було запроваджено й на території Луцького району на площі 1296,13 га. Проведення моніторингу минулорічних вогнищ, а також виявлення нових осередків зараження сприяло розширенню карантинної зони на території Рожищенського району до 2044,6 га. Нині на території Волинської області карантинного шкідника виявлено на загальній площі 3340,73 га [4].

Ми провели дослідження щодо визначення просторового розміщення вогнищ виду *Huphantria cunea* Drury на території Волинської області. Аналіз отриманих даних свідчить про те, що більшість виявлених вогнищ американського білого метелика сконцентрована у лісосмугах (32%) і вздовж автошляхів (31%). У садах було сконцентровано 21% усіх виявлених вогнищ шкідника. 16% від усіх виявлених вогнищ розміщувалися на території населених пунктів (рис. 1).



Рис. 1. Концентрація вогнищ американського білого метелика на території Волинської області, % (2019-2020 рр.)

Проаналізувавши дані просторового розміщення вогнищ виду *Huphantria cunea* Drury, можна припустити, що проникнення патогену на територію області відбувається автомобільним транспортом із Рівненської області.

Наявність кормової бази є одним із факторів при просуванні виду *Huphantria cunea* на нові території, тому подальші наші дослідження були спрямовані на визначення рослин-господарів шкідника. Проведений аналіз трофічних зв'язків американського білого метелика у Волинській області свідчить про його багатоїдність. Так, ми зафіксували живлення гусениць різних віків на 10 видах рослин. 50% рослин, на яких було виявлено живлення шкідника, належать до родини *Rosaceae*. Ступінь пошкодження основних рослин на території області наведено у табл. 1.

Отримані показники свідчать про те, що серед усіх досліджуваних культур найбільше пошкодження гусеницями американського білого метелика різних віків спостерігається на клені ясенелистому (*Acer negundo* L.). Коефіцієнт пошкодження шовковиці білої (*Morus alba* L.) становив 0.21. Інші досліджувані рослини, такі

як груша дика, липа серцелиста, бузина чорна, яблуна домашня, груша домашня, вишня звичайна, слива домашня та горіх волоський, гусениці АБМ пошкоджували менше. Коефіцієнт пошкодження груші домашньої та вишні домашньої становив 0.06 одиниці. Найнижчий коефіцієнт пошкодження (0.03) гусеницями АБМ різних віків було зафіксовано на сливі домашній.

Таблиця 1
Ступінь пошкодження рослин гусеницями американського білого метелика різних віків у Волинській області (2019-2020 рр.)

Вид рослинного організму		Коефіцієнт пошкодження
українська	латинська	
Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	0.27
Груша дика	<i>Pirus piraster</i> L.	0.04
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill.	0.05
Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	0.09
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	0.21
Яблуна домашня	<i>Malus domestica</i> L.	0.12
Груша домашня	<i>Pyrus domestica</i> L.	0.06
Вишня звичайна	<i>Cerasus vulgaris</i> L.	0.06
Слива домашня	<i>Prunus domestica</i> L.	0.03
Горіх волоський	<i>Juglans regia</i> L.	0.07

У результаті вивчення трофічних зв'язків АБМ у межах Волинської області встановлено, що первинне заселення гусеницями перших віків спостерігалось на клені ясенелистому та шовковиці білій, менше пошкоджуються яблуна домашня та бузина чорна. Наявність достатньої кормової бази та території області також є сприятливими для швидкого поширення цього шкідника.

В умовах Волинської області американський білий метелик розвивається у двох поколіннях. При підрахунку кількості павутинистих гнізд, сформованих гусеницями АБМ 3-4 віків на пошкоджуваних рослинах, встановлено, що залежно від покоління їхня кількість відрізнялася. Так, кількість павутинистих гнізд шкідника із гусеницями 3-4 віку у першому поколінні на клені та шовковиці білій формується однакова на рівні 2,1 гнізда на одному дереві, а у II поколінні їхня кількість збільшується до 3,3 та 4,5 шт./дерево. На яблуні домашній у першому поколінні утворювалося 1,5, а у другому – 1,9 гнізда на одному дереві (табл. 2).

Гусениці покоління, яке перезимувало, жилися листям горіха волоського та сливи домашньої, у той час як гусениці літньої генерації не зустрічалися на цих рослинах.

Висновки і пропозиції. На території Волинської області 32% виявлених вогнищ американського білого метелика були сконцентровані у лісосмугах. Вздовж автошляхів зафіксовано 31%, у садах – 21%, у населених пунктах – 16% від усіх виявлених вогнищ цього карантинного організму. Живлення гусениць АБМ різних віків зафіксовано на 10 видах багаторічних насаджень, ступінь пошкодження яких становив 0,03-0,27 од.

Встановлено, що первинне заселення гусеницями перших віків виду *Huphantria cunea* відбувається на клені ясенелистому та шовковиці білій. Гусениці II покоління шкідника практично не живляться на горіхові волоському та сливі домашній.

Таблиця 2

**Формування гнізд гусеницями американського білого метелика 3-4 віків
на пошкоджуваних рослинах (2019-2020 рр.)**

Вид рослинного організму		Кількість гнізд, шт./рослину	
українська	латинська	I покоління	II покоління
Клен ясенелистий	<i>Acer negundo</i> L.	2,1	3,3
Груша дика	<i>Pirus piraster</i> L.	1,8	2,1
Липа серцелиста	<i>Tilia cordata</i> Mill	1,3	1,8
Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	1,6	2,0
Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	2,1	4,5
Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> L.	1,5	1,9
Груша домашня	<i>Pyrus domestica</i> L.	1,3	0,8
Вишня звичайна	<i>Cerasus vulgaris</i> L.	1,2	0,5
Слива домашня	<i>Prunus domestica</i> L.	1,2	0
Горіх волоський	<i>Juglans regia</i> L.	1,2	0

Для попередження поширення АБМ у нові райони області та за її межі необхідно проводити низку обов'язкових заходів: поширення серед мешканців області інформації щодо особливостей розвитку, пошкодження, методів виявлення та знищення американського білого метелика, здійснення постійного моніторингу деревних насаджень, вчасне проведення локалізаційних і ліквідаційних заходів у виявлених вогнищах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Американський білий метелик: поширення, біологічні особливості та заходи боротьби : метод. рекомендації / С.А. Заполовський, А.І. Ігнатюк, Р.С. Будзінська та інші. Житомир, 2012. 38 с.
2. Большакова В.Н. Особенности развития американской белой бабочки. Защита и карантин растений. 1996. № 8. С. 34–35.
3. Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/> (дата звернення: 20.10.2020).
4. ДУ «Волинська обласна фітосанітарна лабораторія». URL: <http://www.fitolab.volyn.ua> (дата звернення: 20.10.2020).
5. Ігнатюк А.І., Руденко Ю.Ф., Плотницька Н.М. Виявлення, локалізація і ліквідація вогнищ американського білого метелика в Житомирській області. Вісник ЖНАЕУ. 2013. № 1, т. 1. С. 100–108.
6. Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О.В. Башинська, Н.А. Константинова, Л.А. Пилипенко та ін.]. Київ : Урожай, 2009. 249 с.
7. Карантинні шкідливі організми. Мовчан О.М., Устинов І.Д., Марков І.Л. та інші. К. : Світ, 2000. 100 с.
8. Клечковський Ю.Е. Американський білий метелик. К. : Колоб'іг, 2005. 104 с.
9. Мовчан О.М., Сикало О.О., Устинов І.Д. Карантинні шкідливі організми : підручник. Київ : Колоб'іг, 2005. Ч. 1. 411 с.
10. Моргун Р.Ю. Кормові рослини і розвиток та життєздатність американського білого метелика. Захист рослин. 2001. № 2. С. 20.
11. Про карантин рослин : Закон України від 19 січня 2006 року № 3369-IV зі змінами. Відомості Верховної Ради України. 2006. № 19/20. 167 с.
12. Устинов І.Д., Мовчан О.М., Кудіна Ж.Д. Карантин рослин. Ч. 1. Карантинні шкідники. Київ : Ірис, 1995. 416 с.