
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

УДК 630.4:632.7

DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.1-40.27>

ЕКОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ШКІДНИКІВ ТА СПОСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД НИХ (НА ПРИКЛАДІ ПОШИРЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА НА ТЕРИТОРІЇ КОЛКІВСЬКОЇ ОТГ)

Коробчук Л.І., Мисковець І.Я.

Луцький національний технічний університет

вул. Львівська, 75, 43000, м. Луцьк

luda.iv13a@gmail.com, myskovetsirina@lutsk-ntu.com.ua

У статті розкривається негативний вплив на біоценоз карантинних організмів. Акцентується увага на їх ареали й темпи поширення та надзвичайну шкоду для екосистеми, сільського господарства з масштабними наслідками – збитками еколого-економічного характеру, особливо стосується зниження врожайності за рахунок знищення плодкових дерев та кущів. Висвітлюється роль екологічного управління в галузі охорони й збереження біологічних природних ресурсів. Необхідність створення на міжнародному рівні зовнішнього карантину рослин з метою збереження рослинного світу та продукції рослинного походження, адже ввезення на територію країни шкідливих організмів чи заражених рослин чи їх продукції завдасть значної шкоди екології навколишнього природного середовища та життєдіяльності людини.

В представленій нами статті викладено дослідження «популярності» та вогнищ зосередження американського білого метелика, котре проводилось на території Колківського ОТГ Волинської області: моніторинг кількості гнізд метелика, кількості гусені, її вік, обсяги споживання зелених рослин тощо. Визначено фактори, котрі чинять вплив на ріст і розвиток шкідника.

Також відмічається, що несвоєчасне донесення інформації до громадськості про небезпеку та захист, значно ускладнює екологічно небезпечну дію шкідника.

Окрім опису шкодочинності американського білого метелика у науковій статті представлена динаміка поширення метелика за певний період по території України та Волинської області, й відмічено щорічне збільшення ареалів його поширення. Також розроблено й подано карту можливих шляхів його пересування з території Колківської ОТГ на території інших населених пунктів.

Як результат, з метою боротьби з представленою екологічною проблемою в даній статті запропоновано запобіжно-природоохоронні заходи. *Ключові слова:* американський білий метелик, шкідник, фітосанітарні спостереження, екосистема, навколишнє природне середовище, карантинний організм, карантинні заходи, фітосанітарні заходи, фактор.

Environmental research of pests and ways to protect plants from them (on the example of the spread of the American white butterfly on the territory of Kolki Territorial Community). Korobchuk L., Myskovets I.

The article reveals the negative impact on the biocenosis of quarantine organisms. The attention is focused on their ranges and rates of distribution, and extreme harm to the ecosystem, agriculture with large-scale consequences such as damage to the ecological and economic nature, especially regarding the decline in harvests due to the destruction of fruit trees and bushes. Also, we highlighted the role of environmental management in the field of protection and conservation of biological natural resources. The need to create an external plant quarantine at the international level in order to preserve the flora and plant products, because the importation of harmful organisms or infected plants, or even their products into the country, will cause significant damage to the ecology of the natural environment and human life.

The article presented by us outlines the study of the "popularity" and centers of concentration of the American white butterfly, which was conducted on the territory of the Kolki territorial community of Volyn` region. On this area were performed such actions: monitoring the number of butterfly nests, the number of caterpillars, their age, consumption quantity of green plants, etc. The factors influencing the growth and development of the pest are also determined.

It is also noted that the untimely delivered information to the public about the danger and protection, greatly complicates the ecologically dangerous pests influence.

Besides describing the harmfulness of the American white butterfly, the scientific article provides also information on the distribution dynamics of the butterfly over a certain period of time in Ukraine and Volyn` region, and notes the annual increase in its distribution areas. A map of possible ways of its movement from the Kolki territorial community to the location of other settlements was also developed and presented.

As a result, in order to overcome the presented environmental problem, this article proposes precautionary measures. *Key words:* American white butterfly, pest, phytosanitary observations, ecosystem, environment, quarantine organism, quarantine measures, phytosanitary measures, factor.

Карантинні організми завдають значної екологічної шкоди біоценозам в які вони потрапляють. Проте не всі шкідливі карантинні організми мають такий широкий діапазон господаря, як американський білий метелик і наслідком його потрапляння на нову для нього територію. Із сприятливими для розвитку фізико-географічними умовами середовища дані організми завдають значних екологічних та економічних збитків.

Актуальність наукової праці полягає в тому, що на нових територіях американський білий метелик швидко стає основним шкідником, що чинить значний вплив на екосистеми. Дослідження способів та шляхів його поширення дозволить краще контролювати та обмежити його розповсюдження на нові території.

Аналіз останніх публікацій і досліджень показав, що через погане фінансування наукових досліджень в цій сфері, а також невчасне або ж неповне інформування населення та працівників сфери сільського господарства призводить до того, що з шкідником починають боротися вже тоді коли він починає завдавати значної шкоди, а не на ранніх стадіях його розвитку.

Питаннями оцінки впливу на довкілля популярного в останні роки шкідника, займалась низка науковців: інтенсивне поширення патотипів по території України, як проблеми нашого сьогодення, розкриті в наробках: А.С. Заповловського, А.І. Ігнатюк, Ю.Ф. Руденко, Н.М. Плотницької, М.І. Дідух [3], Олексія Гумовського [1], М.О. Мовчан, О.О. Сикало, І.Д. Устінова [5]; удосконаленням заходів захисту рослин від шкідника – американського білого метелика присвячені роботи С.П. Кривошеева [4], В. П. Федоренко, Л. І. Бублик, Н. О. Козуб [7] та ін.

Новизна нашого дослідження полягає в тому, що вперше досліджено поширення американського білого метелика на прикладі однієї з об'єднаних територіальних громад Волинської області – Колківської ОТГ. Виявлено взаємозв'язок між природними кліматичними умовами та періодом вильоту першого покоління американського білого метелика.

На практиці багатьох країн світу зафіксовано виникнення нових «злих» патотипів (шкідників), які часто створюються довгостроковим використанням у сільськогосподарській практиці стабільних сортів та гібридів на однаковій генетичній основі. Україна приймає активну участь в міжнародних організаціях, що займаються захистом та карантинном організмів, саме даними організаціям належить провідна роль в формуванні та прийнятті основних нормативно-правових та законодавчих актах, а також обговорення принципів карантину рослин. В наш час існують три надзвичайно важливі тексти документів, за якими і виділяють нормативні статутні вимоги фітосанітарного спостереження та контролю карантину рослин у всіх країнах світу. Дані документи містять в собі основні принципи, керуючись якими було створено державно-національні положення та пра-

вила, а також законодавство щодо карантину рослин в нашій державі [6]:

– Міжнародна конвенція із захисту рослин, 1997 рік;

– Угода Всесвітньої торгової організації про застосування санітарних та фітосанітарних заходів, 1994 рік;

– Принципи карантину рослин, пов'язані з міжнародною торгівлею, 1995 рік – саме ці три документи є основними в формуванні законодавства в сфері карантину рослин.

За останні десятиріччя з нашою державою відбулися суттєві зміни в сфері політики і в соціально-економічній сфері. На сьогоднішній день Україна незалежна самостійна держава, одна з найбільших держав Європи. Для того, щоб попередити проникнення на територію держави шкідливих організмів було створено 189 прикордонних пункти, в аеропортах, на поштах, у портах, на пристанях, на аеродромах, на автомобільних дорогах, на залізничних вокзалах, на автовокзалах, автостанціях, спеціалізація цих прикордонних пунктів саме – карантин рослин [6]. Зовнішній карантин рослин організований та створений для того щоб оберігати флору та рослинну продукцію в Україні від потрапляння в її природне середовище шкочинних видів, від бур'янів та від хвороб рослин, а ще він створений для того щоб перешкодити вивезенню шкідливих організмів з України на території інших держав. При дослідженні світової флори та фауни, включаючи фізико-географічні та кліматичні особливості умов території, й дотримуючись рекомендацій та положень створених міжнародними організаціями, що спеціалізуються на карантині рослин також спираючись національні та держані показники та особливості, держави створюють свій власний Перелік шкідливих організмів проти яких застосовують карантинні заходи, а саме проти: шкідників; бур'янів; збудників хвороб рослин [3, 4].

З метою дослідження й розкриття представленої нами теми ми вибрали об'єкт вивчення – американський білий метелик. І провели екологічний моніторинг його поширення на території Колківської ТГ (Колківська об'єднана територіальна громада, площею 764,9 км²), котра розташована у Волинській області, в східній її частині [8].

Американський білий метелик перебуває на території України вже пів століття, і за даний період часу спалахи вогнищ даного шкідника були зафіксовані по всій території нашої держави. На території Колківської ОТГ появу метелика було вперше відмічено в кінці вересня минулого року.

Метелик відноситься до поліфагів, до раціону якого входить більш ніж 300 видів різних культур: деревних, кущових та трав'янистих [35]. Він робить на рослинах павутинні гнізда, об'їдаючи листя у великій кількості, та залишаючи гілки «лисами» обвитими павутиною (рис. 1).



Рис. 1. Початок пошкоджень на дереві внаслідок зараження американським білим метеликом

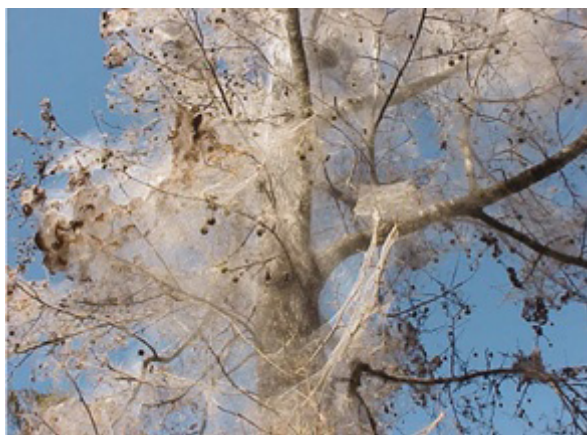


Рис. 2. Пошкодження ясена внаслідок живлення поліфага

Якщо зосереджено більше 7 гнізд на дереві або більше, то їх наявність може спричинити призвести до загибелі дерева тому, що такі пошкодження провокують пониження рівня захисних функцій рослинного

організму, а також спричиняє порушення метаболічних процесів. Виявлені нами гнізда шкідника на кущі смородини були невеликих розмірів. Загальна кількість гусені підрахованої нами в даних гніздах становила близько 123 особини. За виглядом гусені в гнізді нами було встановлено, що дана личинка американського білого метелика відноситься до гусені старших віків (та, що закінчила живлення і розвиток) [5, 9].

Окрім того, в одному гнізді може бути більше 50 особин гусениці, згідно результатів проведених досліджень встановлено що одна така гусениця за 24 години може з'їсти приблизно від 4,3 до 8 сантиметрів квадратних листя ясена (рис. 2) [9].

Також значною проблемою являється швидке поширення комах даного виду. Заходи, які спрямовані на обмеження розповсюдження американського білого метелика в місцях де було зафіксовано його виявлення діють впродовж двох років, але попри це метелик швидко поширюється по території Волинської області. У вересні 2020 року нами було зафіксовано вогнища американського білого метелика на території смт. Колки (рис. 3).

Поширення метелика зазвичай відбувається способом перельоту з місця на місце, за час його періоду розвитку американський білий метелик може здолати відстань від двадцяти п'яти до сорока кілометрів, в більшості випадків перелітає в напрямку вітру. Гусінь метелика також може мігрувати за допомогою повітряних потоків, вони також часто переміщуються за допомогою транспорту, і з цієї причини можуть долати значні відстані.

Гусінь, що вилупилася з яєць влаштовують на рослині гнізда обплітаючи листя та гілки павутиною. Гусінь за час харчування може з'їсти все листя рослини і коли на рослині не залишається чим харчуватися гусінь мігрує в пошуках нової їжі і для цього може здолати відстань від 10 до 25 метрів [9].

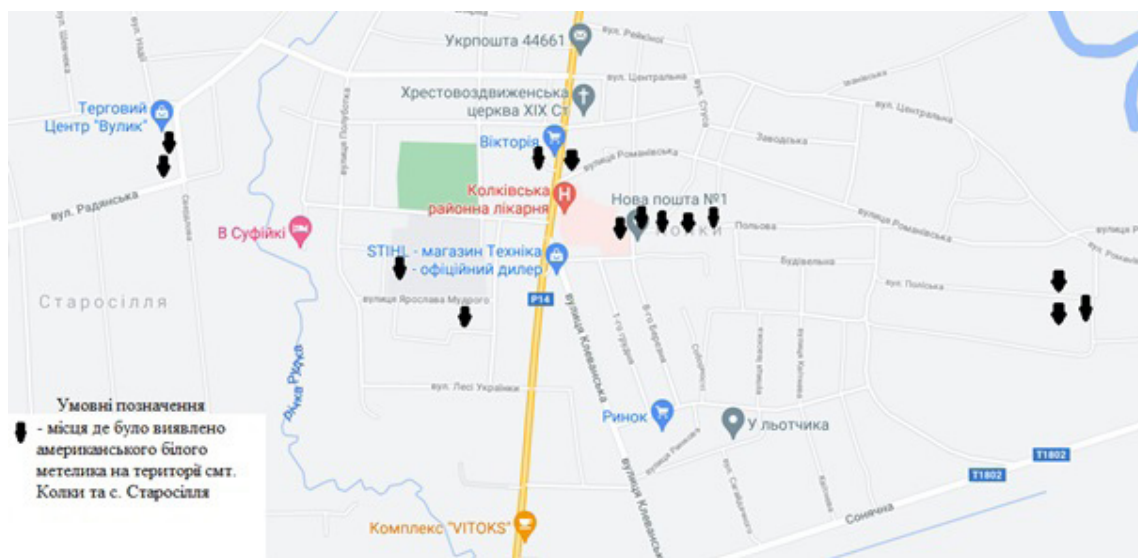


Рис. 3. Карта поширення шкідника на території Колківської ОТГ

Шкода яку завдає американський білий метелик є дуже великою, шкідник завдає пошкоджень 234 видам рослин лише в Європейському регіоні. Американський білий метелик в харчуванні надає перевагу плодовим деревам та кущам і через це врожайність даних видів сильно знижується, а у випадку сильних пошкоджень дерево може не плодоносити декілька років, або ж взагалі загинути [1]. Якщо на рослині наявні павутинні гнізда, то це є основною ознакою того, рослинний організм заражений американським білим метеликом, дану ознаку легко помітити. Маленькі гусениці ранніх віків облітають лише декілька листків, але з ростом і розвитком вони можуть облести гілку дерева повністю.



Рис. 4. Динаміка площі зараження американським білим метеликом по території України

Відстеживши динаміку розповсюдження американського білого метелика по Україні, ми дійшли висновку, що даний шкідник з кожним роком займає нові території, які хоча б трохи придатні для його життєдіяльності (рис. 4).

Як бачимо, площа території яку займав шкідник варіювалася протягом років. З 2006 до 2012 р.

площа на якій було зафіксовано поширення шкідника становила від 67 529 до 44 382 гектарів і мала тенденцію до спаду чисельності популяції. Значно збільшилася площа заселена американським білим метеликом в 2015 році, показник перевищував показник в 81 986 гектарів площі, заселеної поліфагом. На протязі наступних років територія, що заселена американським білим метеликом мала стабільні показники зайнятої площі і збільшувалася в незначних межах близько на 700 гектарів. Станом на 01.01.2020 року територія, на якій було зафіксовано шкідника була 85 000 гектарів [2].

Проаналізувавши дані ми розробили карту можливих шляхів поширення американського білого метелика з території Колківської ОТГ саме за ступенем ймовірності можливих шляхів подальшого поширення шкідника по досліджуваній території, та його можливого поширення у сусідні об'єднані територіальні громади та по всій території області (Рис. 5.). Червоним кольором позначено шляхи які ми вважаємо найбільш небезпечними, адже по них шкідник разом із транспортом може швидко поширитися не тільки в сусідні населені пункти, але і по всій території області, та за її межі. Помаранчевим кольором позначені шляхи, що сполучають смт. Колки з іншими селами, та по яких разом із транспортом також можливе швидке поширення шкідника на нову для нього територію. Зеленим кольором позначено шляхи поширення які метелик може подолати самостійно, відмінність в тому, що «своїми силами» шкідник може швидко поширитися в будь-якому напрямку в прилеглих територіях від зараженої місцевості.

На розвиток шкідника впливає чимало факторів, серед яких варто згадати [9]:

1. Перша група факторів – існування в місцевості поширення американського білого метелика

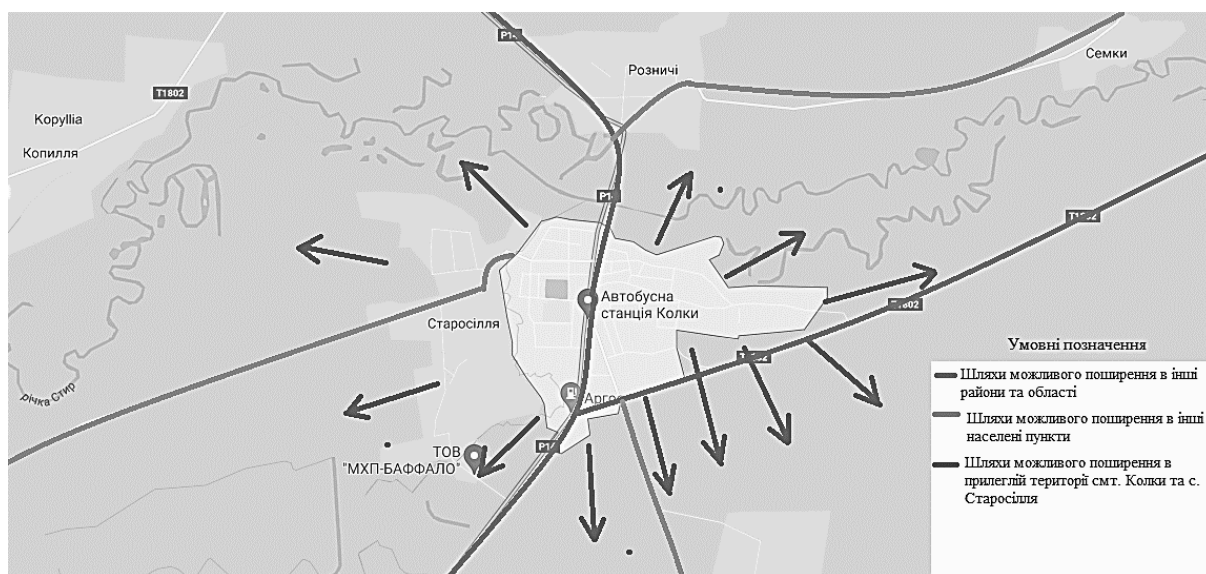


Рис. 5. Карта можливих шляхів поширення американського білого метелика з смт. Колки

ентомофагів – природних ворогів шкідника; другим фактором цієї групи є – наявність достатньої кількості їжі.

2. Друга група факторів – абіотичні фактори середовища (впливають на розвиток шкідника).

3. Третя група факторів відноситься до антропогенних факторів: карантинні заходи, які впроваджують на заражених шкідником територіях та заходи спрямовані на ліквідацію шкідника – біологічні й хімічні.

Для ефективної регуляції чисельності американського білого метелика та для запобігання його подальшого поширення в Колківській ОТГ варто було б:

– створити ряд карантинних заходів, які потім запроваджують на зараженій території;

– інформувати населення актуальною та своєчасною інформацією про шкідника та про способи його ліквідації тому, що незнання населення провокує те, що з метеликом не борються масштабно;

– проведення суворішого моніторингу та контролю за зеленими насадженнями (сади, парки) і обов'язкове проведення заходів по ліквідації шкідника в разі його виявлення двічі на рік під час його вегетаційного періоду;

– строгий огляд товарів, вантажу та транспорту, що переміщується за межі території, яка знаходиться під карантинном;

– застосування ефективних методи боротьби з шкідником: хімічний, агротехнічний (найбільш доцільний та ефективний), біологічний. Їх відмінність в тому, що застосовувати їх потрібно в різних місцях [7].

Отже, запропоновані нами заходи регуляції чисельності американського білого метелика базуються на профілактиці гальмування його розповсюдження по досліджуваній нами території, на запровадженні заходів винищувальної концепції в місцях де є зафіксовані вогнища шкідника та на обов'язковому інформуванні населення про вище згаданий карантинний організм, що дасть можливість ефективніше виявляти нові місця поширення метелика.

Результати наших досліджень можуть бути використані працівниками сільського та лісового господарств для регулювання чисельності шкідника – американського білого метелика. Окрім того, ми продовжуємо проводити інформаційно-просвітницьку роботу серед населення щодо методів регулювання американського білого метелика, що покращить врожайність сільськогосподарських культур. Проведені нами дослідження та розроблені карти можливих шляхів поширення дозволять в подальшому проводити дослідження та регулювати розповсюдження американського білого метелика.

Література

1. Олексій Гумовський: Небезпека карантинних шкідників в Україні полягає у відсутності заходів захисту URL: <https://superagronom.com/articles/369-oleksiy-gumovskiy-nebezpeka-karantinnih-shkidnikiv-v-ukrayini-polyagaye-u-vidsutnosti-zagroz-dlya-nih>
2. Головна державна фітосанітарна інспекція URL <http://karantin.gov.ua/>
3. Заповольський А.С. Американський білий метелик – небезпечний карантинний шкідник / А.С. Заповольський, А.І. Ігнатюк, Ю.Ф. Руденко, Н.М. Плотницька, М.І. Дідух. Житомир, 2013. 31 с.
4. Кривошеєв С.П. Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury) та удосконалення заходів захисту багаторічних насаджень від нього в Північному Лісостепу України : автореф. дис... канд. с.-г. наук : 06.01.11. Київ, 2006. 21 с.
5. М.О. Мовчан, О.О. Сикало, І.Д. Устінов. Карантинні шкідливі організми: підручник К. : Колообіг, 2005. Ч. 1. 411 с.
6. Мовчан О. М. Карантинні шкідливі організми. О. М. Мовчан, І. Д. Устінов. К. Світ, 2000. 197 с.
7. Стратегія і тактика захисту рослин. В. П. Федоренко, Л. І. Бублик, Н. О. Козуб та ін. за ред. В. П. Федоренка. Т. 1. Стратегія. К.: Альфа-стевія, 2012. 500 с.
8. Фітосанітарні принципи карантину та захисту рослин і застосування фітосанітарних заходів в міжнародній торгівлі. Секретаріат Міжнародної конвенції із захисту рослин; Міжнародні стандарти з фітосанітарного захисту. Рим: ФАО, 2006. № 1. 19 с.
9. Biology and Management of the Fall Webworm, *Hyphantria cunea* (Lepidoptera: Erebidae) URL : <https://academic.oup.com/jipm/article/8/1/7/3064075>