

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет лісового господарства та екології
Кафедра лісового та садово-паркового господарства

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

МИХАЙЛЕНКО ОЛЕКСАНДР ВАЛЕРІЙОВИЧ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача вищої освіти)

УДК 630.4.595.765

(індекс)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Інвазія ясеневої смарагдової златки у насадженнях за участю
ясена у лісах Овруцького надлісництва філії
«Столичний лісовий офіс»
(тема роботи)**

205 – лісове господарство

(шифр і назва спеціальності)

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи

Марков Федір Федорович

(прізвище, ім'я, по батькові)

К.С-Г.Н., ДОЦЕНТ

(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2025

Висновок кафедри _____
за результатами попереднього захисту: _____

Протокол засідання кафедри лісового та садово-паркового господарства
№ 7 від «08» грудня 2025 р.

Завідувач кафедри _____

К.С-Г.Н., доцент
(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

Сірук Юрій Вікторович
(прізвище, ім'я, по батькові)

«___» грудня 2025 р.

Результати захисту кваліфікаційної роботи

Здобувач вищої освіти **Михайленко Олександр Валерійович** захистив
(прізвище, ім'я, по батькові)

кваліфікаційну роботу з оцінкою:

сума балів за 100-бальною шкалою _____

за шкалою ECTS _____

за національною шкалою _____

Секретар ЕК

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

АНОТАЦІЯ

Михайленко О. В. : «Інвазія ясеневої смарагдової златки у насадженнях за участю ясена у лісах Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс». Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістра за спеціальністю 205 – лісове господарство. – Поліський національний університет, Житомир, 2025.

У кваліфікаційній роботі наведено результати експериментальних досліджень потенційної інвазії *Agrilus planipennis* у лісових насадженнях за участю ясена у лісах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс». Зазначається, що *Agrilus planipennis* – це карантинний шкідник, який здатен завдавати значних екологічних та економічних втрат. Основними рослинами-господарями є представники роду *Fraxinus*, які уражаються з подальшим масовим усиханням. Констатується, що на території України *A. planipennis* виявляє добру пристосованість до місцевих умов, активно розвивається у насадженнях за участі *Fraxinus excelsior*. Під час обстеження пробних площ Кліщівського лісництва встановлено, що 23,6 % дерев мають слабе пошкодження, 14,6 % – помірне, а 7,9 % – перебувають у критичному стані, що свідчить про локальне поширення шкідника. Акцентується увага на необхідності своєчасного виявлення та локалізації осередків поширення вузькотілої смарагдової ясеневої златки, оскільки рання діагностика є ключовим чинником ефективного фітосанітарного контролю та збереження стійкості ясенових насаджень. Ефективним способом обмеження поширення смарагдової ясеневої златки є своєчасне видалення та знищення заселених дерев шляхом проведення санітарних рубок.

Ключові слова : *Agrilus planipennis*, *Fraxinus excelsior*, карантинний шкідник, фітосанітарний ризик, санітарний стан, моніторинг.

ANNOTATION

Mykhailenko O. V.: “Invasion of the *Agrilus planipennis* in Ash-Associated Stands of the Ovrutske Forestry Management Unit «Stolychnyi Forest Office». Qualification work to obtain an educational master's degree in specialty 205 – forestry. – Polissia National University, Zhytomyr, 2025.

The qualification work presents the results of experimental studies of potential invasion of *Agrilus planipennis* in ash-associated forest stands within Ovrutske Forestry Management Unit «Stolychnyi Forest Office». It is noted that *Agrilus planipennis* is a quarantine pest capable of causing significant ecological and economic damage. The main host plants are species of the genus *Fraxinus*, which suffer severe damage followed by large-scale dieback. It has been established that in Ukraine *A. planipennis* shows a high degree of adaptation to local conditions and actively develops in stands with *Fraxinus excelsior*. Field surveys revealed that 23.6% of trees showed slight damage, 14.6% – moderate, and 7.9% were in critical condition, indicating the localized spread of the pest. Attention is drawn to the importance of timely detection and containment of *Agrilus planipennis* infestation sites, as early diagnosis is a key factor in effective phytosanitary control and in maintaining the resilience of ash stands. The most effective method of limiting the spread of the *Agrilus planipennis* is the prompt removal and destruction of infested trees through sanitary felling operations.

Key words: *Agrilus planipennis*, *Fraxinus excelsior*, quarantine pest, phytosanitary risk, sanitary condition, monitoring.

ЗМІСТ

Анотація.....	3
Вступ.....	6
 РОЗДІЛ I. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ПОШИРЕННЯ КАРАНТИННИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В УКРАЇНІ.....	 9
1.1. Аналіз наукових досліджень з проблеми поширення карантинних шкідників лісів.....	9
1.2. Характеристика основних інвазійних та карантинних видів в Україні.....	11
1.3. Заходи захисту рослин від карантинних шкідливих організмів.....	16
 РОЗДІЛ II. МЕТОДИКА, ПРОГРАМА ТА ОБ’ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	18
2.1. Коротка характеристика Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс».....	18
2.2. Методи досліджень.....	19
 РОЗДІЛ III. НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	21
3.1. Фітосанітарна оцінка небезпеки вузькотілої смарагдової ясеневोї златки в умовах інвазії.....	21
3.2. Біологічні та екологічні особливості смарагдової ясеневої златки.....	24
3.3. Оцінка потенційного ризику інвазії та можливостей поширення смарагдової ясеневої златки в насадженнях Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва.....	26
 Висновки та рекомендації виробництву.....	31
Список використаних джерел.....	33
Додатки.....	38

ВСТУП

Актуальність дослідження. У зв'язку зі зростанням масштабів поширення *Agrilus planipennis* Fairmaire (ясеневої смарагдової златки) в Україні, значно підвищилася загроза деградації природних та штучних ясенових насаджень. Цей інвазійний вид, завезений із Північної Америки, активно поширюється на території Полісся, зокрема у Волинській, Рівненській та Київській областях, де викликає масове всихання ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.). В умовах Кліщівського лісництва, яке характеризується високою часткою ясенових деревостанів, фіксується локальне ураження дерев, що призводить до погіршення санітарного стану лісів, втрати біорізноманіття та економічних збитків. Тому дослідження потенційного просторового поширення, інтенсивності ураження та чинників, що впливають на розвиток інвазії, є надзвичайно актуальним для розроблення ефективних заходів моніторингу та захисту ясенових насаджень.

Мета роботи – встановити потенційні масштаби, інтенсивність та особливості інвазії ясеневої смарагдової златки у насадженнях за участю ясена звичайного на території Кліщівського лісництва з метою оцінки санітарного стану деревостанів і розроблення рекомендацій щодо моніторингу та захисту ясенів звичайного.

Головними завданнями дослідження були:

1. Провести аналіз сучасного стану проблеми поширення ясеневої смарагдової златки в Україні та світі.
2. Охарактеризувати природно-кліматичні умови та лісорослинні особливості території Кліщівського лісництва.
3. Виконати обстеження насаджень за участю ясена звичайного з метою визначення ступеня ураження дерев ясеневою смарагдовою златкою.
4. Провести обстеження лісових насаджень із фокусом на ранні симптоми пошкодження й ймовірні осередки інвазії.

5. Проаналізувати потенційний вплив інвазії златки на санітарний стан та життєздатність лісових насаджень.

6. Розробити пропозиції щодо моніторингу, профілактики та заходів зменшення негативного впливу шкідника на лісові насадження.

Об'єкт наукового дослідження – лісові насадження за участю ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) у межах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс».

Предмет дослідження – потенційна небезпека виникнення та розвитку інвазії ясеневої смарагдової златки (*Agrilus planipennis* Fairmaire) у насадженнях за участю ясена.

Методи досліджень. Польове обстеження насаджень за участю ясена звичайного із визначенням ступеня ураження за бальною шкалою; таксаційний опис пробних площ; ентомологічні та фітопатологічні спостереження; камеральна обробка результатів із використанням методів статистичного аналізу та картографування поширення шкідника.

Публікаційна активність автора наукового дослідження:

1. Михайленко О. В. Інвазія ясеневої смарагдової златки у насадженнях за участю ясена у лісах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс»). *Ліс, наука, молодь*: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 26 листопада 2025 р.). Житомир : Поліський нац. університет, 2025. С. 157 [17].

2. Швець М. В., Красавіна Г. В., Лозко В. В., **Михайленко О. В.** Санітарний стан лісових насаджень полісся та чинники його ослаблення. *Стале ведення лісового господарства в умовах кліматичних змін: від досліджень до практики*: міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 100-річчя ВП НУБПІ України «Боярська лісова дослідна станція» (м. Боярка, 23 жовтня 2025 р.). Боярка: ВП НУБПІ України «Боярська ЛДС, 2025. С. 29–30 [26].

3. Красавіна Г. В., Лозко В. В., **Михайленко О. В.** Діагностика санітарного стану лісових екосистем Полісся. *Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства*: 79-та

Всеукр. наук.-практ. студ. конф. (13 листопада 2025 року), Київ : НУБіП України, 2025. С. 87 [8].

Практичне значення роботи. Отримані результати можуть бути використані для моніторингу стану лісових насаджень за участю ясена звичайного, прогнозування поширення ясеневої смарагдової златки та розроблення заходів з охорони й відновлення уражених деревостанів у межах Полісся.

Структура і об'єм роботи. У кваліфікаційній роботі обсягом 40 сторінок досліджено проблему інвазії смарагдової ясеневої златки (*Agrilus planipennis*) у лісових насадженнях. Робота має класичну структуру: вступ, три розділи та висновки. У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено мету та завдання дослідження, а також охарактеризовано об'єкт і предмет роботи – насадження ясена та вплив на них шкідника. Основна частина включає теоретичний огляд, аналіз літературних джерел з проблеми поширення і шкідливості вузькотілої смарагдової златки, а також презентацію власних експериментальних досліджень, проведених на пробних площах Кліщівського лісництва. У висновках підсумовано основні результати досліджень, констатовано рівні пошкодження дерев і локальне поширення шкідника, а також надано практичні рекомендації щодо профілактики і боротьби з ним. Робота містить 40 джерел наукової літератури, що підтверджує ґрунтовну опору на актуальні наукові дані.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ЩОДО ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ПОШИРЕННЯ КАРАНТИННИХ ШКІДЛИВИХ ОРГАНІЗМІВ В УКРАЇНІ

1.1. Аналіз наукових досліджень з проблеми поширення карантинних шкідників лісів

Стан лісових екосистем України в останні десятиліття зазнає значних змін під впливом комплексу біотичних і абіотичних факторів. Однією з найактуальніших проблем сучасного лісового господарства є поширення інвазійних та карантинних видів шкідливих організмів, які спричиняють ослаблення, масове всихання та загибель деревних рослин. Унаслідок глобалізації торгівлі, зміни клімату та активних транспортних перевезень створюються сприятливі умови для проникнення та акліматизації чужорідних видів комах, грибів і збудників хвороб, небезпечних для місцевої флори [9].

Особливу загрозу становлять карантинні шкідливі організми, занесення та поширення яких контролюється на державному рівні. Вони мають високу адаптивну здатність, швидко розмножуються, не мають природних ворогів у нових екосистемах і можуть спричиняти суттєві екологічні та економічні збитки. Для лісів України найбільш небезпечними вважаються такі інвазійні види, як ясенова смарагдова златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire), самшитова вогнівка (*Cydalima perspectalis* Walker), американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury), а також збудники хвороб, серед яких *Ophiostoma novo-ulmi* (збудник голландської хвороби в'язів) та *Phytophthora spp.* [15, 28]

Вивчення видового складу, біологічних особливостей та просторового поширення цих організмів є важливою складовою системи фітосанітарного моніторингу. Науковий аналіз літературних джерел дозволяє узагальнити накопичений досвід досліджень у цій сфері, визначити динаміку інвазійних процесів та виявити регіональні особливості прояву карантинних об'єктів. Такий огляд створює наукове підґрунтя для подальших практичних досліджень,

спрямованих на розроблення ефективних методів виявлення, контролю та локалізації шкідників і збудників хвороб у лісових насадженнях [30].

Проблема поширення карантинних та інвазійних шкідників у лісових екосистемах України активно вивчається протягом останніх десятиліть у зв'язку зі зростанням масштабів біологічних інвазій і загрозою для стійкості лісів. У науковій літературі питанням інтродукції, біології та екологічних наслідків поширення чужорідних видів присвячені праці українських і зарубіжних дослідників, серед яких В. В. Лозко, В. П. Гетьман, О. І. Зелінський, М. М. Беляєв, С. В. Барановський, а також міжнародні дослідники – Naack R. A., Herms D. A., Orlova-Bienkowskaja M. J. та інші [10, 21, 39].

У працях цих авторів підкреслюється, що зростання міжнародної торгівлі деревиною, садивним матеріалом і транспортними пакувальними матеріалами стало основним каналом проникнення нових фітофагів у природні екосистеми Європи. Встановлено, що протягом останніх 30 років на території України зафіксовано понад 20 нових інвазійних видів комах, зокрема таких небезпечних шкідників, як *Agrilus planipennis*, *Hyphantria cunea*, *Cameraria ohridella*, *Cydalima perspectalis* тощо [13, 24].

Науковці Державного спеціалізованого підприємства «Лісозахист», Українського науково-дослідного інституту лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, а також науковці Національного університету біоресурсів і природокористування України активно досліджують поширення, біологію та шкодочинність цих видів. Зокрема, виявлено, що найшвидше інвазійні процеси розвиваються в регіонах із м'яким кліматом, розвиненою транспортною інфраструктурою та високою часткою штучних насаджень [6, 20].

Особливу увагу вітчизняні дослідники приділяють моніторингу поширення *Agrilus planipennis*, яка спричиняє масове всихання ясеня звичайного на Поліссі та в північному Лісостепу. Доведено, що цей вид швидко адаптується до нових умов, а його природні вороги в Україні практично відсутні. У працях Herms D. A. та Naack R. A. підкреслено, що за сприятливих

температурних умов популяція златки здатна збільшуватись у геометричній прогресії, охоплюючи нові території зі швидкістю до 20 км на рік [10, 34].

Загалом аналіз літературних джерел свідчить, що поширення карантинних шкідників лісів є комплексною екологічною проблемою, яка поєднує аспекти фітосанітарної безпеки, кліматичних змін і антропогенного навантаження. У науковій спільноті підкреслюється необхідність систематичного моніторингу, раннього виявлення та розроблення інтегрованих систем захисту лісів, адаптованих до регіональних умов України.

1.2. Характеристика основних інвазійних та карантинних видів в Україні

Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury) належить до числа небезпечних інвазійних шкідників, що вирізняються надзвичайною поліфагністю. Його живильний спектр охоплює понад 300 видів деревних, плодових, декоративних і сільськогосподарських рослин. Найчастіше пошкоджуються яблуня (*Malus domestica*), шовковиця (*Morus alba*), черешня, вишня, слива (*Prunus spp.*), груша (*Pyrus communis*), виноград (*Vitis vinifera*), горіх волоський (*Juglans regia*), клени (*Acer negundo*, *Acer platanoides*), а також айлант найвищий (*Ailanthus altissima*) та хміль (*Humulus lupulus*). У разі високої чисельності шкідник може переходити й на інші породи, демонструючи значну пластичність щодо вибору кормових рослин [1, 29].

Гусениці *H. cunea* завдають основної шкоди, об'їдаючи листки дерев, при цьому обплітають гілки густою павутиною, утворюючи характерні «гнізда». Суцільна дефоліація призводить до різкого ослаблення дерев, порушення процесів фотосинтезу та обміну речовин, що негативно позначається на їхньому рості та відновлювальній здатності. Уражені насадження втрачають декоративність, продуктивність, а також екологічні функції. При повторному пошкодженні дерева часто не витримують стресового навантаження, що зумовлює їх поступове відмирання [1].



Рис. 1.1. Імаго *Nyctantrix cunea* та характерні «гнізда» [1]

Золотиста картопляна нематода (*Globodera rostochiensis* Woll.) належить до найнебезпечніших карантинних шкідників сільськогосподарських культур у помірному кліматичному поясі. Основним господарем паразита є картопля (*Solanum tuberosum*), хоча за певних умов він може уражати й інші представники родини пасльонових. Пошкодження, спричинене нематодою, призводить до значного зниження врожайності: середні втрати сягають близько 30 %, а за високої щільності популяції у ґрунті можливе навіть повне відмирання рослин [16].



Рис. 1.2. Доросла особина *Globodera rostochiensis* та симптоми глободерозу [36]

Специфічних зовнішніх симптомів глободерозу, як правило, не спостерігається, однак інфіковані рослини мають пригнічений вигляд – вони жовтіють, відстають у рості та розвитку, а їхня коренева система стає короткою й розгалуженою, набуваючи характерного «бородатого» вигляду. На коренях можна побачити численні цисти нематод, які добре помітні навіть без оптичного збільшення [16].

Ураження *G. rostochiensis* порушує фізіологічні процеси рослини: знижується інтенсивність фотосинтезу, уповільнюється ріст, зменшується утворення бульб і їхня товарна якість. Спостерігається зниження вмісту крохмалю, сухих речовин, білка та вітаміну С, що зумовлює значні економічні втрати. Тривала присутність нематоди в ґрунті створює небезпеку для подальших посівів картоплі, тому боротьба з глободерозом вимагає системного фітосанітарного контролю, застосування стійких сортів і дотримання сівозміни [16, 36].

Потівірус шарки сливи (віспа) (*Plum pox potyvirus* (PPV)) є однією з найнебезпечніших вірусних хвороб кісточкових культур, що завдає значних збитків садівництву. Збудником захворювання є *Plum pox potyvirus* (PPV), який уражає переважно сливу (*Prunus domestica*), але також може заражати абрикос, персик, аличу, черешню та інші представники роду *Prunus* [35].



Рис. 1.3. Симптоми потівірус шарки сливи [35]

Перші ознаки інфекції зазвичай проявляються на листках у вигляді світло-зелених або жовтуватих (хлоротичних) плям, смуг і кілець діаметром від 2–3 до 15 мм. Такі симптоми найвиразніше помітні навесні, коли листки молоді та ніжні. На плодах хвороба проявляється у формі хлоротичних плям і концентричних кілець, у межах яких ріст тканин припиняється. У результаті на поверхні плодів з'являються характерні дугоподібні або округлі заглиблення, що нагадують віспу, звідки й походить народна назва захворювання [35].

У місцях ураження м'якоть ущільнюється, набуває іржавого забарвлення, стає слизистою, іноді відмирає та заповнюється камеддю. Такі плоди втрачають товарну цінність, стають непридатними для споживання та переробки. Вірус поширюється переважно з садивним матеріалом і комахами-переносниками, що робить його контроль складним. Ефективна боротьба з *Plum pox potyvirus* передбачає використання здорового посадкового матеріалу, своєчасне видалення інфікованих дерев і застосування карантинних заходів [35].

Самшитова вогнівка (*Cydalima perspectalis* Walker) є інвазійним шкідником, який походить зі Східної Азії (Японія, Китай, Корея, Тайвань, Індія) та з початку 2000-х років активно поширюється в Європі. Вона зафіксована в багатьох країнах, включаючи Німеччину, Францію, Угорщину, Румунію, Туреччину, Україну та Росію, і визнана одним із найнебезпечніших видів для насаджень самшиту через здатність швидко знищувати рослини протягом одного сезону [17].



Рис. 1.4. Імаго та личинки *Cydalima perspectalis* [17]

Дорослі метелики цього виду мають розмах крил до 45 мм, блакитне забарвлення з коричневою облямівкою та характерну бахрому по краю крил. Самки відкладають яйця на молоде листя самшиту, з яких виходять гусениці жовтувато-зеленого кольору з чорною головою. Личинки ростуть протягом 3–4 тижнів до довжини 3,5–4 см, змінюючи забарвлення на темно-зелене з чорними та білими лініями по боках. Гусениці об'їдають листя, обплітають гілки павутиною та завдають значної шкоди рослинам, порушуючи фотосинтез і обмін речовин [17, 28].

Шкідник здатний розвивати 3–4 покоління на рік. Харчується переважно самшитом, але за нестачі основної кормової бази може пошкоджувати й інші декоративні та лісові породи, такі як модрина, клен, ясен або лавровишня. Масове пошкодження листя призводить до ослаблення кущів, втрати декоративності та навіть загибелі рослин, що робить контроль за поширенням вогнівки важливим елементом охорони зелених насаджень [17].

Бактеріальний опік плодових (*Erwinia amylovora*) є однією з найнебезпечніших бактеріальних хвороб кісточкових і зерняткових культур, яка здатна швидко поширюватися та призводити до значних втрат врожаю. Типовими симптомами є обпалений вигляд квіток і листя на уражених пагонах, поява білого бактеріального ексудату за сприятливих умов вологої погоди, муміфікація недозрілих плодів та формування гачкоподібного згину молодих пагонів [2, 18].



Рис. 1.5. Симптоми бактеріального опіку плодових [2]

Бактеріальний опік класифікують залежно від ураженої частини рослини: опік квіток, пагонів, листя, плодів або гілок. На квітках спостерігається потемніння забарвлення від коричневого до чорного, а інфекція поширюється на квітконіжку, яка змінює колір від темно-зеленого до коричневого або чорного. За теплої та вологої погоди з квітконіжок виділяються крапельки бактеріального екsudату [2].

Листки уражених рослин спочатку чорніють по краю, а потім згинаються до середини. На різних культурах прояви хвороби різняться: у груші листя стає чорним, у яблуні, кизику, глоду чи горобини – коричневим. Ураження листя та пагонів порушує фотосинтез, сповільнює ріст та розвиток рослин і призводить до ослаблення дерев, що робить бактеріальний опік серйозною загрозою для садівництва та плодovих насаджень [2].

1.3. Заходи захисту рослин від карантинних шкідливих організмів

Карантинні шкідливі організми представляють серйозну загрозу для лісових, декоративних та городніх насаджень, оскільки їхнє проникнення та поширення може призвести до значних економічних, екологічних та соціальних втрат. Ефективне управління такими шкідниками потребує комплексного підходу, що включає раннє виявлення, оцінку ризику та впровадження заходів контролю, спрямованих на обмеження їх поширення та мінімізацію шкоди. Одним із ключових інструментів профілактики є систематичний моніторинг насаджень для виявлення характерних ознак ураження рослин, таких як льотні отвори, личинкові ходи та зміни стану крони. Важливим елементом є також використання феромонних пасток, які дозволяють відстежувати чисельність комах на ранніх стадіях розвитку та своєчасно реагувати на їх появу [3].

Серед практичних профілактичних заходів виділяють санітарні методи контролю, які передбачають вибіркове або суцільне видалення заражених дерев із подальшим їх спалюванням або утилізацією, обмеження масштабних посадок рослин-господарів у зонах підвищеного ризику та підтримання оптимальної

густоти насаджень для зменшення привабливості дерев для шкідників. До біологічних методів відносять залучення та охорону природних ворогів шкідника, зокрема комахоїдних птахів, таких як дятли, які знищують личинок і лялечок, а також застосування спеціалізованих ентомофагів і патогенів у разі їх наявності [19].

Не менш важливим є посилення фітосанітарного контролю на державному та місцевому рівнях, а також підвищення обізнаності фахівців лісового господарства та фітосанітарної служби щодо методів виявлення і боротьби з карантинними шкідниками. До профілактичних заходів також належить проведення інформаційної роботи серед населення щодо ризику поширення шкідників через транспорт, саджанці та деревину, що забезпечує більш комплексний підхід до захисту рослин і збереження здоров'я лісових екосистем [7, 31].

РОЗДІЛ II

МЕТОДИКА, ПРОГРАМА ТА ОБ'ЄКТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Коротка характеристика Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс»

Кліщівське лісництво входить до складу Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс» і розташоване на північному сході Житомирської області в межах Поліської природної зони. Територія характеризується рівнинним рельєфом із незначними підвищеннями, піщаними та супіщаними ґрунтами, що переважно належать до свіжих і вологих суборів.

Кліщівське лісництво розташоване в зоні помірно-континентального клімату з теплим літом та холодною зимою. Середньорічна температура становить близько 7–8 °С, а річна кількість опадів коливається в межах 600–700 мм, що створює сприятливі умови для росту та розвитку листяних порід дерев, зокрема ясена.

Лісовий фонд представлений переважно сосновими насадженнями, значну частку займають мішані ліси з домішкою дуба звичайного (*Quercus robur*), берези повислої (*Betula pendula*) та ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*). Лісництво виконує важливі функції зі збереження лісових екосистем, проведення лісовідновлення, охорони та раціонального використання лісових ресурсів.

Основними напрямками діяльності є лісовідновлення на зрубках, догляд за молодняками, проведення санітарно-оздоровчих заходів, моніторинг шкідників і хвороб лісу, а також участь у виконанні державних програм з підвищення стійкості лісових насаджень. Останніми роками особлива увага приділяється виявленню та обмеженню поширення небезпечних інвазійних видів, зокрема вузькотілої смарагдової ясеневої златки (*Agrilus planipennis*).

2.2. Методи дослідження

У червні-липні 2025 року було проведено польове обстеження 102 дерев ясена звичайного на території Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс». Оцінка стану дерев здійснювалася комплексно: візуально та із застосуванням оптичних можливостей смартфона «Айфон-11», що дозволяло детально досліджувати стовбури від рівня землі до висоти 2,0–2,5 м. Під час огляду особливу увагу приділяли виявленню характерних для вузькотілої смарагдової ясеневої златки (*Agrilus planipennis*) D-подібних вихідних отворів, що є надійною ознакою активності фітофага.

Паралельно проводилася окомірна оцінка ступеня усихання крони з інтервалом 10 %, що дозволяло кількісно визначити рівень шкодочинності шкідника на кожному дереві. Фіксувалися також додаткові ознаки ураження: хлороз і в'янення листя, всихання верхівок крони, поява вторинних жирових пагонів на стовбурі, прояви діяльності дятлів та недорозвиненість насіння. Ці показники дозволяють оцінити не лише видимі наслідки шкодочинності, а й реакцію дерева на стресовий вплив інвазії.

Отримані під час обстеження дані дозволяють визначити поширення та інтенсивність шкодочинності смарагдової златки в насадженнях за участю ясена, що є важливим для прогнозування динаміки поширення шкідника та розробки заходів щодо збереження лісових екосистем у межах Полісся. Застосування мобільних технологій і систематизованої візуальної оцінки забезпечує високу точність обстежень та дозволяє оперативно отримувати науково обґрунтовану інформацію для лісової практики.

Для оцінки впливу вузькотілої смарагдової ясеневої златки (*Agrilus planipennis*) на лісові насадження за участю ясена звичайного (*Fraxinus pennsylvanica*) було проведено комплексне польове обстеження, що включало таксаційне описання дерев та визначення ступеня їх ураження шкідником.

Польові дослідження проводилися на насадженнях за участю ясена у межах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний

лісовий офіс». Для оцінки стану дерев формувалися пробні площі площею 0,05–0,1 га, на яких описували кожне дерево, фіксували його вікову категорію, діаметр стовбура та висоту, а також наявність пошкоджень кори і всихаючих гілок.

Для кількісної оцінки шкодочинності смарагдової златки використовували п'ятибальну шкалу пошкодження дерев:

- 0 балів – дерево здорове, без видимих ознак ураження;
- 1 бал – на верхній частині крони є поодинокі усохлі скелетні гілки;
- 2 бали – усохлі скелетні гілки присутні у верхній та середній частинах крони, при цьому більша частина крони ще життєздатна;
- 3 бали – більша частина крони усохла, залишилися лише поодинокі живі гілки; з нижньої та середньої частин стовбура відходять численні жирові пагони;
- 4 бали – крона повністю усохла; від комлевої частини стовбура відходять нечисленні жирові пагони;
- 5 балів – дерево повністю загинуло.

На кожному дереві додатково фіксували ознаки пошкоджень кори та присутність ходів личинок. Облік здійснювався візуально, з використанням лупи та секатора для огляду усохлих гілок. Паралельно проводилися спостереження за кількістю та розподілом жирових пагонів, які є ознакою захисної реакції дерева на ураження.

Результати обстежень заносилися до таблиць, проводився розрахунок частки уражених дерев у межах пробних площ, визначали середній бал шкодочинності та оцінювали динаміку поширення шкідника. Дані використовувалися для картографування зон ураження та формулювання рекомендацій щодо заходів охорони та відновлення насаджень.

РОЗДІЛ III

НАУКОВИЙ АНАЛІЗ ДАНИХ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Фітосанітарна оцінка небезпеки вузькотілої смарагдової ясеневої златки в умовах інвазії

Ясенева смараглова вузькотіла златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888) належить до царства Тварини (Animalia), типу Членистоногі (Arthropoda), підтипу Шестиногі (Hexapoda) та класу Комахи (Insecta). Систематично цей вид відноситься до порядку Твердокрилі (Coleoptera), родини Златки (Buprestidae) та роду Вузькотілі златки (*Agrilus*). У науковій літературі вид має кілька синонімів, серед яких *Agrilus feretrius*, *Agrilus marcopoli* та *Agrilus marcopoli ulmi*. Загальноживані міжнародні назви включають англійську – emerald ash borer, та французьку – agrile du frêne.

Природним ареалом поширення *Agrilus planipennis* є листяні та змішані ліси Східної Азії, зокрема території Корейського півострова, північно-східного та центрального Китаю, Японії, Тайваню, крайнього сходу Монголії, а також Далекого Сходу Росії.

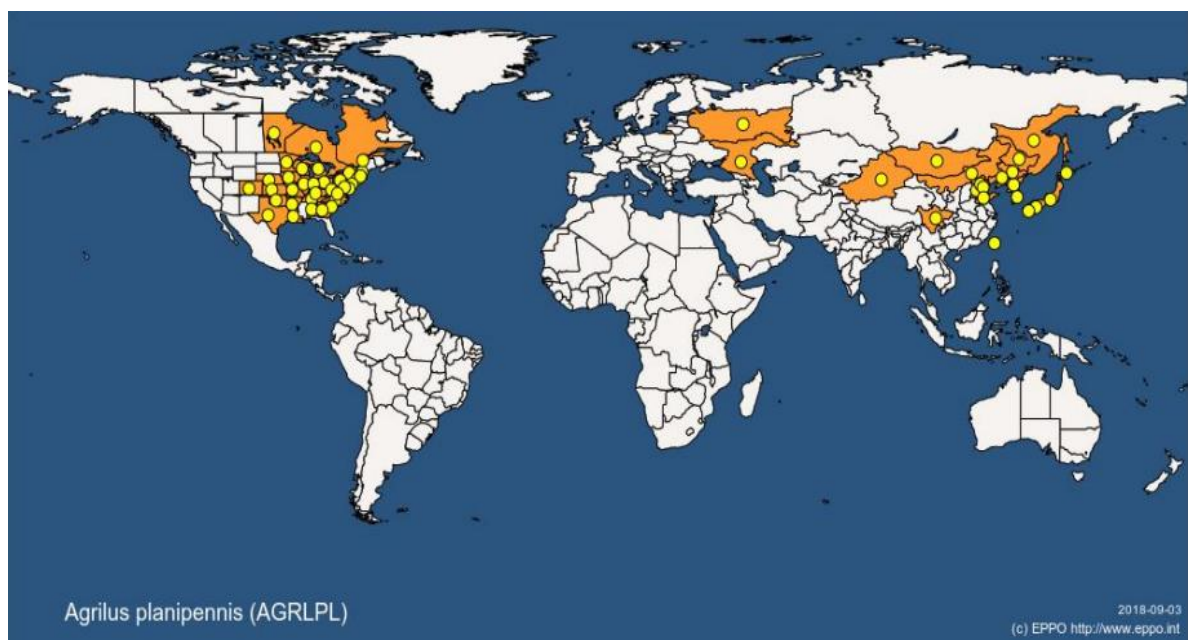


Рис. 3.1. Зони поширення *Agrilus planipennis* [7]

Ясенева смараглова вузькотіла златка є надзвичайно агресивним стовбуровим шкідником, при цьому розвивається часто без видимих зовнішніх ознак ослаблення. Така прихована активність шкідника пришвидшує процес всихання дерев і може призводити до загибелі рослин уже на другий рік за високої щільності популяції.

У великих деревах златка розвивається поступово протягом декількох років, що призводить до повільного, але невпинного ослаблення деревостану. Такий механізм ураження робить шкідника особливо небезпечним для лісових насаджень, оскільки значна частина дерев може залишатися візуально здоровою, при цьому вже бути серйозно пошкодженою всередині.

Agrilus planipennis віднесена до списків регульованих шкідливих організмів у багатьох міжнародних та національних системах карантинного контролю. Зокрема, він включений до Європейського офіційного списку регульованих шкідників (ЄОЗР, Список А-2 – «Список шкідливих організмів, рекомендованих для регулювання») та до Директиви ЄС 2000/29/ЄС, де у Додатку I, Частині А зазначено заборону на ввезення і поширення цього виду у всіх державах-членах Євросоюзу. Крім того, *A. planipennis* перебуває у списках карантинних організмів Швейцарії (1A1a), Туреччини (REGULATION ON PLANT QUARANTINE ANNEX–1) та Євразійської економічної комісії (Рішення Ради ЄЕК від 30.11.2016, №157).

На міжнародному рівні цей вид також зареєстрований як регульований шкідливий організм у Канаді, Чилі (як *Agrilus* spp.), Ямайці, Перу та США, що підкреслює його високий потенційний фітосанітарний ризик та небезпеку для лісових і декоративних насаджень у світі.

Серед рослин-господарів вузькотілої смараглової ясеневі златки (*Agrilus planipennis*) виділяють головні, другорядні та випадкові види. До головних господарів належать різні представники роду ясен (*Fraxinus*), зокрема *F. americana*, *F. angustifolia*, *F. chinensis*, *F. excelsior*, *F. japonica*, *F. lanuginosa*, *F. nigra*, *F. ornus*, *F. pennsylvanica*, *F. quadrangulata*, *F. rhynchophylla*, *F. uhdei*, *F. velutina*. Другорядними господарями є *Fraxinus* sp. та *F. mandshurica*, а

випадкове, несуттєве пошкодження відзначається на таких видах, як *Chionanthus virginicus*, *Juglans ailanthifolia*, *J. mandshurica*, *Pterocarya rhoifolia* та *Ulmus davidiana*.

Agrilus planipennis є добре літає: дорослі особини зазвичай переміщуються в межах локальних осередків на відстань 8–12 метрів, проте при необхідності здатні долати значно більші дистанції – понад один кілометр. За достатньої наявності дерев-господарів розповсюдження шкідника залишається обмеженим, і більшість імаго здебільшого пересуваються на відстань до 100 метрів.

Природний ареал виду охоплює регіони Східної Азії, проте у 2002 році він був випадково завезений до Північної Америки, ймовірно, разом із дерев'яним пакувальним матеріалом або іншими виробами з деревини через порт Детройт. Наразі златка локально поширена в багатьох штатах США та провінціях Канади (Онтаріо та Квебек) і демонструє швидке розширення ареалу.

В Північній Америці спостерігаються різні шляхи поширення шкідника як на короткі, так і на великі відстані: особливо ефективним є транспортування з саджанцями, колодами з корою та дровами. Крім того, поширенню сприяють переміщення товарів та людей із використанням автотранспорту, що робить контроль цього шкідника складним завданням.

Agrilus planipennis потенційно здатна завдавати значних економічних збитків, негативно впливати на довкілля та створювати соціальні проблеми через масову загибель ясенів у зоні оцінки фітосанітарного ризику. Особливо висока шкода очікується в природних ландшафтних насадженнях, розсадниках, міських зелених зонах та лісових масивах. У разі проникнення цього шкідника та його акліматизації, наслідки можуть бути аналогічними тим, що спостерігаються в Північній Америці, де масове всихання ясенів призвело до серйозних екологічних і економічних проблем.

3.2. Біологічні та екологічні особливості смарагдової ясеневії златки

Дорослі особини вузькотілої смарагдової ясеневії златки (*Agrilus planipennis*) мають довжину 7,5–15,0 мм та ширину до 3 мм. Яйця шкідника овальної форми розміром приблизно 1×0,6 мм відкладаються на поверхню кори або молоде листя. Личинки виростають до 3 см і живляться під корою, утворюючи характерні ходи, а лялечкування відбувається наприкінці квітня – на початку травня.

Після перетворення на імаго молоді жуки протягом 1–2 тижнів прогризають вихідні канали з-під кори. При цьому на стовбурах дерев з'являються льотні отвори D-подібної форми, шириною 3–4 мм, що є типовою ознакою представників роду *Agrilus* і дозволяє однозначно ідентифікувати присутність шкідника на дереві.

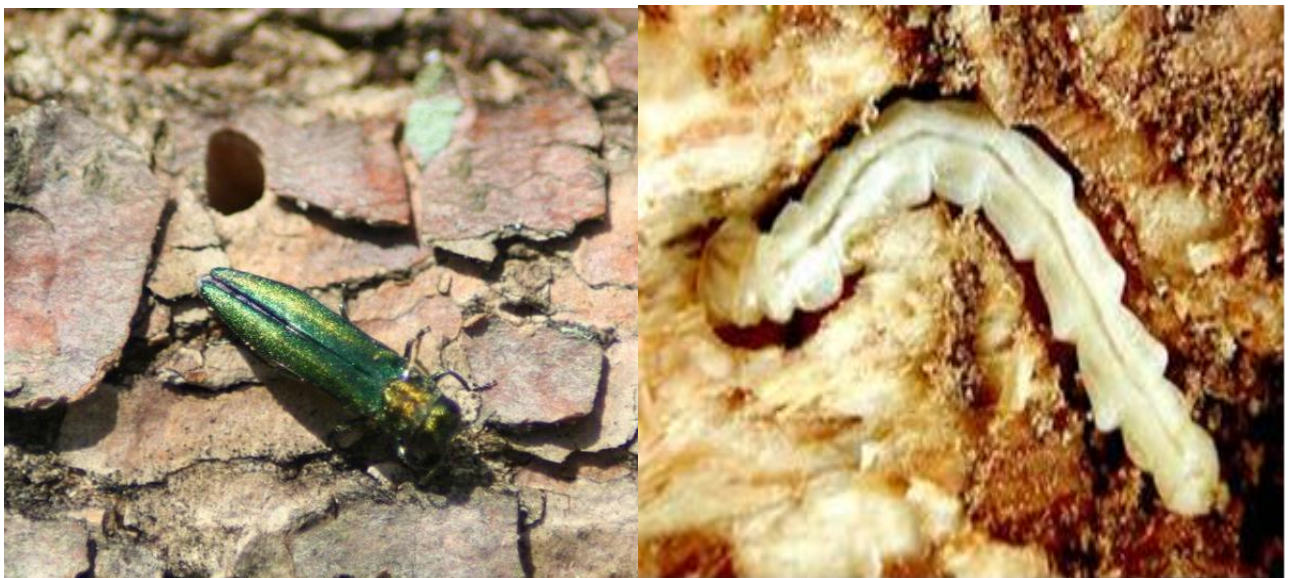


Рис. 3.2. Імаго та личинка смарагдової ясеневії златки

Основні ознаки ураження ясеня вузькотілою смарагдовою златкою дозволяють оперативно ідентифікувати шкодочинність шкідника на дереві. Однією з перших ознак є розрідження крони, що проявляється поступовим зменшенням густоти листя та усиханням гілок зверху вниз, що свідчить про порушення водно-поживного режиму рослини. Під відшарованою корою стають видимими личинкові ходи, заповнені буровою мукою.



Рис. 3.3. Життєвий цикл смарагдової ясеневої златки

Ще однією визначальною ознакою є поява на стовбурі дерев D-подібних льотних отворів, через які дорослі комахи залишають хід після виходу з дерева. Комплексне спостереження цих симптомів дозволяє не лише встановити факт зараження, а й оцінити інтенсивність шкодочинності, прогнозувати подальше всихання крони та визначити пріоритетність проведення заходів захисту насаджень.

Отже, комбінація зовнішніх змін крони, личинкових ходів та льотних отворів є надійними маркерами ураження златкою, що робить можливим систематичний моніторинг стану дерев у лісових насадженнях.

Вузькотіла смарагдова ясенова златка має високу здатність до розповсюдження як природним, так і антропогенним шляхом. Імаго здатні самотійно переміщуватися на невеликі відстані – від 1 до 20 км, проте основне поширення шкідника відбувається завдяки транспортуванню заражених дерев, посадкового матеріалу, дерев'яного пакувального матеріалу та дров.



Рис. 3.4. Ходи смарагдової ясеневої златки

Шкідник зазвичай пошкоджує окремо стоячі дерева, крайові смуги лісу або узлісся, що робить його особливо небезпечним для садів, парків і насаджень на межі лісових масивів. У глибині лісу випадки пошкодження ясена зустрічаються значно рідше, що обумовлено обмеженою мобільністю дорослих особин та потребою в відкритих, добре освітлених ділянках для розмноження та розвитку.

3.3. Оцінка потенційного ризику інвазії та можливостей поширення смарагдової ясеневої златки в насадженнях Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва

Поширення вузькотілої смарагдової ясеневої златки у лісах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва становить серйозну загрозу для санітарного стану лісових масивів. Шкідник є потенційно небезпечним як для дорослих дерев, так і молодих насаджень, завдаючи шкоди кронам, листю та

стовбуру дерев, що призводить до зниження життєздатності ясеня та порушення структури екосистеми.



Рис. 3.5. Загальний вигляд ясеня звичайного, пошкодженого смарагдовою ясеневою златкою

У ході обстеження пробних площ Кліщівського лісництва було досліджено 102 дерева ясеня звичайного (*Fraxinus excelsior*), з яких 89 залишаються живими. Аналіз потенційного ступеня пошкодження вузькотілою смарагдовою ясеневою златкою (*Agrilus planipennis*) показав, що 21 дерево (23,6 % від живих) має слабку ураженість, при якій до 25 % гілок демонструють ознаки пошкодження, 13 дерев (14,6 %) мають помірний ступінь ураження з 25–50 % пошкоджених гілок, а 7 дерев (7,9 %) повністю втрачають листя і мають усохлі гілки, що свідчить про високу шкодочинність шкідника та ризик загибелі цих дерев. За окремими пробними площами спостерігається нерівномірний розподіл пошкодження: деякі ділянки залишаються практично здоровими, тоді як на інших спостерігається ризик потенційного поширення середньої та сильної шкодочинності.

Таблиця 3.1

Ризик потенційного пошкодження дерев ясена звичайного *Agrilus planipennis* на пробних площах Кліщівського лісництва

№ПП	Ступінь пошкодження ясенів <i>Agrilus planipennis</i> (екз./%)				
	Всього обстежено дерев, шт.	З них – живі дерева	Слабка – до 25 % гілок мають ознаки пошкодження	Помірна – 25-50 % гілок мають ознаки пошкодження	Сильна – всі гілки мертві (100 %)
1	23	23	0/0	0/0	0/0
2	19	19	5/26,3	1/5,3	0/0
3	15	7	2/13,3	4/26,7	2/13,3
4	9	9	5/55,6	1/11,1	0/0
5	20	17	5/25,0	4/20,0	3/15,0
6	16	14	4/25,0	3/18,8	2/12,5
Всього, шт.	102	89	21	13	7

Загалом, понад третину живих дерев демонструють різний ступінь потенційного пошкодження, що вказує на активний розвиток інвазії. Такі дані підкреслюють необхідність регулярного моніторингу, оцінки шкодочинності та впровадження ефективних заходів захисту і відновлення насаджень, адже своєчасна локалізація осередків пошкодження дозволяє мінімізувати втрати та зберегти санітарний стан лісових екосистем.

Льотні отвори *Agrilus planipennis* зазвичай мають характерну D-подібну форму, діаметром 3–4 мм, через які дорослі жуки вилітають з дерев, що дозволяє легко ідентифікувати уражені дерева та оцінити ступінь пошкодження насаджень. Вони зазвичай розташовуються вздовж стовбура та основних гілок, найчастіше на висоті до 2–3 м від ґрунту. Кількість і розподіл льотних отворів можуть свідчити про щільність популяції шкідника та тривалість заселення дерева.

Таблиця 3.2

**Облік льотних отворів *Agrilus planipennis* у насадженнях за участю
ясена**

№ дерева	Висота обстеження, м	Кількість льотних отворів	Ступінь ураження крони (%)	Примітки
1	0–2	1–2	5	Листя здебільшого зелене, крону не розріджено
2	0–2	0–1	0–5	Початкові ознаки жовтіння листя верхівки
3	0–2	2	5–10	Дрібні відгалуження мають жирові пагони
4	0–2	1	5	Візуально здорове дерево
5	0–2	0	0	Ураження незначне або відсутнє

Згідно з обліком, на більшості дерев (4 з 5) виявлено 0–2 льотні отвори на висоті до 2 м, що свідчить про початкову стадію заселення ясеневієї смарагдової златки. Ступінь ураження крони коливається від 0 до 10 %, що відповідає слабкому прояву шкодочинності. Лише окремі дерева демонструють незначне жовтіння листя верхівки або появу вторинних пагонів.

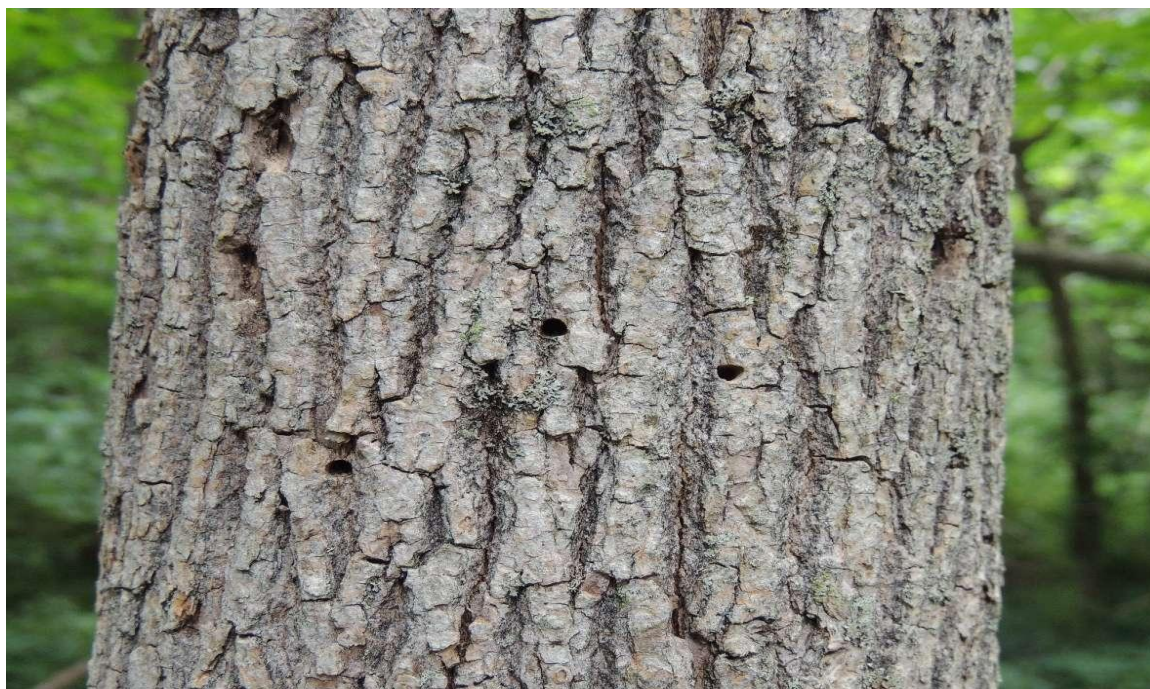


Рис. 3.6. Льотні отвори *Agrilus planipennis*

Галереї ходів *Agrilus planipennis* є однією з найхарактерніших ознак ураження ясеневих дерев цією смарагдовою златкою. Личинки шкідника прогризають вигнуті, S-подібні ходи під корою дерев, заповнені буровою мукою, що утворюється внаслідок обгризання деревини. Довжина ходів збільшується із зростанням личинки і може досягати кількох десятків сантиметрів у дорослих особин.

Галереї розташовуються між корою та деревиною, переважно у верхній та середній частинах стовбура, а також у товстих гілках. Візуально вони виявляються після зняття кори і мають звивисту форму, що у поєднанні з наявністю бурової муки дозволяє достовірно ідентифікувати зараження саме *Agrilus planipennis*. Такі ходи порушують провідну систему дерева, що призводить до блокування руху соків і поступового всихання крони, особливо при масовому заселенні.



Рис. 3.7. Галереї ходів *Agrilus planipennis*

У комплексі з іншими ознаками – льотними отворами D-подібної форми та всиханням листя верхівки крони – галереї ходів є надійним діагностичним показником присутності смарагдової златки у насадженнях.

ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Вузькотіла смараглова ясенова златка (*Agrilus planipennis* Fairmaire) є небезпечним карантинним шкідником, який становить значну загрозу для лісових та декоративних насаджень у світі. Вона внесена до переліків регульованих організмів багатьох країн і міжнародних організацій, зокрема ЄС, ЄЕК, Канади, США та інших, а також до списку А-1 «Карантинних організмів, відсутніх на території України», що свідчить про її високий фітосанітарний ризик. Основними рослинами-господарями є види роду *Fraxinus*, які зазнають серйозних ушкоджень і масового всихання внаслідок діяльності шкідника. Хоча *A. planipennis* переважно поширюється локально, її здатність до активного польоту і перенесення на значні відстані створює потенційну небезпеку швидкого розповсюдження в нові регіони, що потребує постійного моніторингу та посилення карантинних заходів.

На території України смараглова ясенова златка (*Agrilus planipennis*) виявляє високу адаптивність до місцевих кліматичних умов і активно освоює насадження ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*). Біологічні особливості шкідника – короткий життєвий цикл, здатність до прихованого розвитку личинок у камбіальному шарі та ефективне розмноження – сприяють швидкому поширенню виду. Екологічно *A. planipennis* проявляє високу шкідливість, особливо у пригнічених і ослаблених насадженнях, що призводить до їхнього масового всихання та порушення стійкості лісових екосистем.

Під час обстеження пробних площ Кліщівського лісництва проаналізовано 102 дерева ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*), з яких 89 виявилися живими. Встановлено, що 23,6 % дерев потенційно мають слабкий ступінь пошкодження вузькотілою смарагловою ясеновою златкою (*Agrilus planipennis*), 14,6 % – помірний, тоді як 7,9 % перебувають у критичному стані з ознаками відмирання гілок і листя. Розподіл пошкодження є нерівномірним: на окремих ділянках дерева залишаються практично здоровими, проте в інших зонах спостерігається підвищений ризик пошкодження шкідником, що свідчить

про локальне поширення шкідника та потенційну загрозу для життєздатності ясеневих насаджень.

Ефективність заходів боротьби зі смарагдовою ясеневою златкою значною мірою залежить від стадії виявлення шкідника. Якщо інвазію виявлено на ранніх етапах первинного заселення, коли рівень ураження насаджень ще невисокий, існує висока ймовірність швидкого локалізованого знищення шкідника з мінімальними витратами ресурсів.

Для обмеження поширення златки застосовуються профілактичні та організаційні заходи, зокрема: визначення меж заселених насаджень і встановлення постійного спостереження за динамікою розвитку шкідника, у тому числі із застосуванням феромонних пасток Ліндгрена. Пастки рекомендується розміщувати на сонячних ділянках уздовж країв деревостою з розрахунку одна пастка на 5 гектарів, до початку очікуваного льоту імаго.

Для точного виявлення личинкових ходів проводять часткове видалення кори з ростучих живих дерев. Вчасне видалення заселених шкідниками деревних рослин здійснюють шляхом санітарних рубок з подальшим спалюванням рослинного матеріалу, що запобігає подальшому розмноженню шкідника. Додатково доцільно тимчасово обмежувати масштабні посадки ясена та формувати щільні, оптимально зімкнуті насадження, що сприяє природній охороні деревостою.

Важливим елементом біологічного контролю є залучення комахоїдних птахів, особливо дятлів, які знищують личинки та лялечки златки під час зимівлі. На державному рівні ключовими заходами є посилення і гармонізація фітосанітарного контролю, проведення навчань та підвищення обізнаності фахівців щодо раннього виявлення і профілактики інвазії.

На місцевому рівні для своєчасного виявлення та недопущення поширення смарагдової златки необхідна координація дій між спеціалістами управління фітосанітарної безпеки Держпродспоживслужби та фахівцями лісового господарства, що дозволяє впроваджувати комплексні профілактичні заходи і забезпечувати збереження санітарного стану лісових насаджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Американський білий метелик (*Hyphantria cunea* Drury.). URL: <https://voldpss.gov.ua/viewNews/amerykanskyi-bilyi-metelyk-hyphantria-cunea-drur/> (дата звернення: 24.10.2025)
2. БАКТЕРІАЛЬНИЙ ОПІК ПЛОДОВИХ (*ERWINIA AMYLOVORA* (BURILL) WINSLOW ET AL) – НЕБЕЗПЕКА ДЛЯ САДУ. URL: <https://www.fitolab.volyn.ua/informuiemo/644-bakterialnyy-opik-plodovykh-nebezpeka-dlya-sadu> (дата звернення: 24.10.2025)
3. Білявський, С. М. (2021). Карантинні та інвазійні види рослин в урбанофлорі Білої Церкви. *Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: матеріали міжнародної*, 152.
4. Борисова В.Л. (2021). Санітарний стан ясеня звичайного у Лівобережному Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : спец. 06.03.03. Харків. 23 с.
5. Бурдуланюк, А. О., Татарінова, В. І., Бакуменко, О. М., Ємець, О. М., & Деменко, В. М. (2023). Ризики поширення карантинних шкідників України та контроль їх чисельності. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія*, 2(52), 9-19.
6. Зайцева І.А., Бурчак І.Г., Курсіш Т.Ю. (2021). Членистоногі шкідники ясеня в урбоценозах міста Дніпро. *Perspective of science and practice*. С. 35-38.
7. Короткий звіт щодо проведеного аналізу фітосанітарного ризику (АФР) шкідливого організму *Agrilus planipennis* Fairmair. Режим доступу: <https://dpss.gov.ua/storage/app/sites/12/%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%20%D0%90%D0%A4%D0%A0%20%D0%BF%D0%BE%20Agrilus%20planipennis.pdf> (дата звернення: 24.10.2025).
8. Красавіна Г. В., Лозко В. В., Михайленко О. В. Діагностика санітарного стану лісових екосистем Полісся. Науковий пошук молоді для сталого розвитку лісового комплексу та садово-паркового господарства: 79-та

Всеукр. наук.-практ. студ. конф. (13 листопада 2025 року), Київ : НУБіП України, 2025. С. 87.

9. Кудіна, Ж. Д., & Філатова, Н. К. (2012). Карантинні види роду *Epitrix*. *Карантин і захист рослин*, (5), 5-8.

10. Кульбанська, І. М., & Гойчук, А. Ф. (2020). Патологія *Fraxinus excelsior* L. у лісових насадженнях Західного Поділля України: монографія. К. : НУБіП України, 2020. 167 с.

11. Кучерявенко Т. В. (2022). Особливості заселення ясеневих насаджень ясеневую смарагдовою вузькотілою златкою в лісовому фонді ДП «Старобільське ЛМГ» залежно від типів лісорослинних умов. Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-фітопатологів докторів біологічних наук, професорів В. К. Пантелєєва та М. М. Родігіна (м. Харків, 20-21 жовтня 2022 р.), наук. кер. В. Л. Мешкова. Харків: 2022. С. 119-121.

12. Кучерявенко Т. В., Скрильник Ю. Є., Давиденко К. В., Зінченко О. В., Мешкова В. Л. (2020). Перші дані щодо біологічних особливостей *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) на території України. *Український ентомологічний журнал*. №1–2(18). С. 57–65.

13. Кучерявенко, Т. В. (2022). Особливості заселення ясеневих насаджень ясеневую смарагдовою вузькотілою златкою в лісовому фонді ДП «Старобільське ЛМГ» залежно від типів лісорослинних умов. *Захист і карантин рослин у ХХІ столітті: проблеми і перспективи*. Матеріали, 119.

14. Лисовський, Р. Ю., Прокоп'як, М. З., Майорова, О. Ю., & Голіней, Г. М. (2023). Особливості оцінки фітосанітарного ризику поширення карантинних видів. *Редакційна колегія*, 54.

15. Мешкова, В. Л., & Байдик, Г. В. (2017). Перспективні напрями досліджень з лісової ентомології (за матеріалами ювілейного конгресу ІЮФРО). *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. ВВ Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія*, (1-2), 110-116.

16. Мешкова, В. Л., Туренко, В. П., & Байдик, Г. В. (2014). Адвентивні шкідливі організми в лісах України. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. ВВ Докучаєва. Серія: Фітопатологія та ентомологія*, (1-2), 112-121.
17. Михайленко О. В. Інвазія ясеневі смарагдової златки у насадженнях за участю ясеня у лісах Кліщівського лісництва Овруцького надлісництва філії «Столичний лісовий офіс»). Ліс, наука, молодь: матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 26 листопада 2025 р.). Житомир : Поліський нац. університет, 2025. С. 157.
18. Пилипенко, Л. А., & Подберезко, І. М. (2013). Моніторинг карантинних видів фітопаразитичних нематод в Україні. *Захист і карантин рослин*, (59), 207-221.
19. Самшитова вогнівка. URL: <https://superagronom.com/shkidniki-luskokrili-lepidoptera/samshitova-vognivka-id18947> (дата звернення: 24.10.2025)
20. Скрильник, Ю. Є., & Кучерявенко, Т. В. (2023). Поширення смарагдової ясеневі златки *Agrilus planipennis* fairmaire, 1888 (Coleoptera: buprestidae) у Харківській області. *Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи.*, 142.
21. Слаута, Г. (2020). Розвиток і класифікація законодавства про карантин тварин в Україні. *Підприємництво, господарство і право*, (11), 86-91.
22. Стригун О. О., Федоренко В. П., Чумак П. Я., Вигера С. М., Гончаренко О. М., Аньол О. Г. (2022). Златка смарагдова ясенєва (*Agrilus planipennis* Fairmaire) в парках Києва. *Захист і карантин рослин у XXI столітті: проблеми і перспективи. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої ювілейним датам від дня народження видатних вчених-фітопатологів докторів біологічних наук, професорів В. К. Пантелєєва та М. М. Родігіна* (м. Харків, 20–21 жовтня 2022 р.). Харків: 2022. С. 198-201.
23. Увага! Небезпечний шкідник Вузькозлатка ясенєва смарагдова – *Agrilus planipennis* Fairmaire. URL: <https://pervozvanivka.silrada.org/uvaga->

[nebezpechnyj-shkidnyk-vuzkozlatka-yaseneva-smaragdova-agrilus-planipennis-fairmaire/](https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL/distribution/UA) (дата звернення: 24.10.2025)

24. Устімчук, К. І., & Бачинська, Я. О. Проблеми поширення *Agrilus planipennis* L. на території України. *ББК 20+ 74.00 За загальною редакцією*, 123.
25. Чумак В.О., Журавльов В.В., Мигаль А.В., Галац В.В. (2016). Нові інвазійні види попелиці, зареєстровані в Україні. *Ukrainska entomofaunistyka*, (3). С. 97.
26. Швець М. В., Красавіна Г. В., Лозко В. В., Михайленко О. В. Санітарний стан лісових насаджень полісся та чинники його ослаблення. Стале ведення лісового господарства в умовах кліматичних змін: від досліджень до практики: міжнар. наук.-практ. конф. з нагоди 100-річчя ВП НУБІП України «Боярська лісова дослідна станція» (м. Боярка, 23 жовтня 2025 р.). Боярка: ВП НУБІП України «Боярська ЛДС, 2025. С. 29–30.
27. *Agrilus planipennis* (AGRLPL). URL: <https://gd.eppo.int/taxon/AGRLPL/distribution/UA> (дата звернення: 24.10.2025)
28. Bauer, L. S., Duan, J. J., Gould, J. R., & Van Driesche, R. (2015). Progress in the classical biological control of *Agrilus planipennis* Fairmaire (Coleoptera: Buprestidae) in North America. *The Canadian Entomologist*, 147(3), 300-317.
29. Davydenko, K., Skrylnik, Y., Borysenko, O., Menkis, A., Vysotska, N., Meshkova, V., Olson, A., Elfstrand, M., Vasaitis, R. (2022). Invasion of Emerald ash borer *Agrilus planipennis* and ash dieback pathogen *Hymenoscyphus fraxineus* in Ukraine. A concerted action. *Forests*, 13, 789.
30. Drogvalenko, A. N., Orlova-Bienkowskaja, M. J., & Bieńkowski, A. O. (2019). Record of the emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) in Ukraine is confirmed. *Insects*, 10(10), 338.
31. Flø, D., Krokene, P., & Økland, B. (2015). Invasion potential of *Agrilus planipennis* and other *Agrilus* beetles in Europe: Import pathways of deciduous wood chips and MaxEnt analyses of potential distribution areas. *EPPO Bulletin*, 45(2), 259-268.

32. Hyphantria cunea — “Fall webworm”. URL: <https://breedingbutterflies.com/hyphantria-cunea/> (дата звернення: 24.10.2025)
33. Kenis, M., Eisenring, M., Gossner, M. M., & Seehausen, M. L. (2024). Parasitoids of Agrilus spp. in Europe: Anticipating the arrival of Agrilus planipennis. *Biological Control*, 199, 105655.
34. Kucheryavenko, T. V., Skrylnik, Y. Y., Davydenko, K. V., Zinchenko, O. V., & Meshkova, V. L. (2020). Перші дані щодо біологічних особливостей *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) на території України. *Ukrainian entomological journal*, 18(1-2), 58-66.
35. Kulbanska, I. (2021). Симптоми, поширення та шкодочинність туберкульозу *Fraxinus excelsior* L. (збудник—*Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi* (Smith 1908) Young et al.). *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, (23), 17-28.
36. Meshkova, V.; Borysenko, O.; Kucheryavenko, T.; Skrylnyk, Y.; Davydenko, K.; Holusa, J. (2023). Potential Westward Spread of Emerald Ash Borer, *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) from Eastern Ukraine. *Forests*, 14, 736.
37. Orlova-Bienkowskaja, M. J., Drovalenko, A. N., Zabaluev, I. A., Sazhnev, A. S., Perehudova, E. Y., Mazurov, S. G., ... & Bieńkowski, A. O. (2020). Current range of *Agrilus planipennis* Fairmaire, an alien pest of ash trees, in European Russia and Ukraine. *Annals of Forest Science*, 77(2), 29.
38. Plum pox virus. URL: <https://www.agriculture.gov.au/biosecurity-trade/pests-diseases-weeds/plant/identify/plum-pox-virus> (дата звернення: 24.10.2025)
39. Potato cyst nematode (*Globodera rostochiensis* (Wollenweber) Behrens). URL: <https://www.insectimages.org/browse/image/5393019> (дата звернення: 24.10.2025)
40. Rossi, J. P., Mouttet, R., Rousse, P., & Streito, J. C. (2024). Modelling the potential range of *Agrilus planipennis* in Europe according to current and future climate conditions. *Trees, Forests and People*, 16, 100559.

41. Thomas P.A. (2016). Biological Flora of the British Isles: *Fraxinus excelsior*. *Journal of Ecology*, 104(4). – P. 1158-1209. <https://doi.org/10.1111/1365-2745.12566>
42. Valenta, V., Moser, D., Kapeller, S., & Essl, F. (2017). A new forest pest in Europe: a review of Emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) invasion. *Journal of Applied Entomology*, 141(7), 507-526.
43. Volkovitsh, M. G., Orlova-Bienkowskaja, M. J., Kovalev, A. V., & Bieńkowski, A. O. (2020). An illustrated guide to distinguish emerald ash borer (*Agrilus planipennis*) from its congeners in Europe. *Forestry: An International Journal of Forest Research*, 93(2), 316-325.