

УДК 630.4

© 2014 В. Л. Мєшкова¹, В. П. Туренко², Г. В. Байдик²

1. УкрНДІ лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького
2. Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

АДВЕНТИВНІ ШКІДЛИВІ ОРГАНІЗМИ В ЛІСАХ УКРАЇНИ

Мєшкова В. Л., Туренко В. П., Байдик Г. В. Адвентивні шкідливі організми в лісах України. Адвентивні комахи та збудники хвороб лісових порід відіграють помітну негативну роль в екосистемах, конкуруючи з місцевими видами. За сприятливих екологічних умов адвентивні шкідливі організми спричиняють гострі епіфітотії, що може призвести до значного зменшення частки окремих лісових порід у складі насаджень і разом із цим зникнення багатьох організмів, пов'язаних із цими породами, а також порушення циклів поживних речовин у екосистемах. Наведено перелік міжнародних організацій та проектів, діяльність яких пов'язана з координацією досліджень адвентивних шкідливих організмів. Розглянуто історію поширення та основні симптоми й ознаки адвентивних шкідників і хвороб лісу (американського білого метелика, молей-мінерів, насінного клопа-крайовика, хвороби відмирання ясена, дотістромозу, голландської хвороби в'язів, фітофторозів), зокрема видів, які потенційно можуть поширитися в лісах України — ясенової смарагдової вузькотілої златки, азійського вусача, соснової стовбурової нематоди.....30 назв.

Ключові слова: адвентивні шкідливі організми, шкідники лісу, збудники хвороб лісових порід, симптоми, ознаки, епіфітотії.

Вступ. Адвентивними (від лат. *adventicius* — чужинці, чужоземні, чужорідні) називаються види організмів, які не властиві місцевості, але поширилися за межі природних ареалів унаслідок діяльності людини [11]. Межі ареалів видів можуть змінюватися внаслідок змін клімату, коли зростають плодючість і життєздатність особин в одних регіонах, де ці види починають активно збільшувати чисельність і поширюватися, тоді як в інших регіонах екологічні умови стають несприятливими для тих самих видів, і вони поступово стають рідкими або зникають. Іншим шляхом зміни ареалів видів є активне (інтродукція, акліматизація) чи пасивне перенесення особин тварин, рослин, грибів людиною із транспортними засобами, продуктами торгівлі, пакувальною тарою, рослинним матеріалом тощо [12]. Після перенесення у нові регіони не всі види виживають, що значною мірою пов'язане із несприятливими умовами живлення або перебування під час вегетації або зимівлі. Види, які виживають, можуть пристосовуватися до місцевих умов тривалий час і лише підтримувати рівень чисельності, достатній для виживання [11]. У випадку зміни землекористування або клімату вид, який раніше не був шкідливим, починає поширюватися та стає інвазійним. Інші види відразу потрапляють у нових регіонах у сприятливі умови та швидко збільшують чисельність, що може мати негативні наслідки. Адвентивні види мають більший шанс закріпитися у природних екосистемах, порушених унаслідок пожежі, повені, ерозії, техногенного забруднення, або у штучних екосистемах — агроценозах, зелених насадженнях населених пунктів, лісових культурах, насінних плантаціях тощо [2, 24].

Комплекси видів природних екосистем є результатом тривалої адаптації до дії екологічних чинників. Чим вище біорізноманіття, тим стійкішими є екосистеми щодо проникнення нових видів [25]. Одним із негативних наслідків проникнення адвентивних

видів у нові регіони є пряма конкуренція з місцевими видами, зокрема за корм. Адвентивні види можуть перенести на собі чи в собі патогенів чи паразитів під час свого переселення в нові регіони або самі бути патогенами, паразитами чи переносниками патогенів. У випадку сприйнятливості місцевих видів до нових патогенів або паразитів виникає загроза виникнення епіфітотій [12].

На відміну від комах, які потрапляють у нові території з рослинним матеріалом, сировиною чи пакувальною тарою, поява нових збудників хвороб може бути також результатом мутації або гібридизації. Одним із прикладів є гібрид видів *Phytophthora*, який спричинив масове відмирання вільхи в Європі в останні десятиріччя, причому батьківські види не були вірулентними [13].

Питанням проникнення та біології адвентивних інвазійних видів лісових комах і збудників хвороб присвячено діяльність окремої робочої групи 7.03.12 Міжнародної спілки лісових дослідних організацій (IUFRO), групи фахівців з інвазійних видів (Invasive Species Specialist Group — ISSG) Світової спілки з консервації (World Conservation Union — IUCN), Європейської організації із захисту рослин (European Plant Protection Organisation — EPPO), створено систему інвентаризації адвентивних інвазійних для Європи видів (Delivering Alien Invasive Inventories for Europe — DAISIE) [12].

З метою визначення ризику поширення адвентивних шкідливих організмів та прийняття рішень стосовно стратегії лісового господарства країн на основі координації та обміну знаннями Європейська кооперація у галузі науково-технічних досліджень (COST) підтримує міжнародні проекти. В цих проектах беруть участь не тільки країни-члени COST, але й Австралія, Канада, Нова Зеландія, Південно-Африканська республіка, США. У проектах, присвячених вивченню поширення й розвитку дотістромозу (FP1102 — DIAROD) та відмирання ясена (FP1103 — FRAXBACK) беруть участь і фахівці з України. Дослідження науковців різних країн у межах спільних проектів дають можливість зміцнити зв'язки між дослідниками та налагодити обмін інформацією щодо результатів вивчення патогенів, перебігу хвороб, взаємодії патоген-дерево, ролі чинників середовища та лісогосподарської діяльності у поширенні хвороб, механізмів стійкості та сприйнятливості дерев до збудників хвороб. Практичними здобутками проектів мають бути поради стосовно діагностики хвороб і заходів попередження їхнього поширення, рекомендації для карантинної служби, лісового господарства та охорони біорізноманіття.

Метою цієї роботи є огляд комах і збудників хвороб лісу, які вже проникли на територію України, або можуть проникнути й поширитися.

Результати. Процес проникнення адвентивних комах у ліси України розпочався з американського білого метелика *Hyphantria cunea* Drury (Lepidoptera, Arctiidae). Первинний ареал поширення цього виду охоплює територію від півдня Канади до субтропіків США та північного сходу Мексики. На батьківщині ця комаха не є шкідником. Після проникнення американського білого метелика у Європу та на острова Японії американський білий метелик набув статусу важливого шкідника садово-паркових насаджень, захисних лісових смуг і став об'єктом карантину [4].

Американський білий метелик потрапив випадково з вантажем із Північної Америки в Угорщину у 1939–1940 рр. До 1948 року він поширився на території цієї країни, а потім — у Чехословаччині, Югославії, Болгарії, Австрії, Франції та Греції. У 70-роки американського білого метелика виявлено в Італії. В Азії американського білого метелика вперше виявлено у 1945 році в Японії, у 50-ті роки — у Південній Кореї, на території Приморського краю Росії. На північному сході Китаю американського білого метелика виявили у 1979 році, а потім він поширився в багатьох провінціях цієї країни. На території України американського білого метелика вперше було виявлено у 1952 р. у прикордонних з Угорщиною районах низинної зони Закарпаття, проте поширенню його на схід заважали гори. Пізніше американський білий метелик вже з Румунії проник у Молдавію, а у 60-ті роки — Одеську, Херсонську, Миколаївську, Запорізьку, Донецьку області, АР Крим.

Наприкінці 70-х на початку 80-х рр. відбувалася експансія шкідника у центральні області України — Кіровоградську, Дніпропетровську, північні райони Донецької та Луганської областей. Незважаючи на карантинні і винищувальні заходи, американський метелик поступово займав території, придатні для його існування, й нині його осередки зафіксовані майже на 60 % території України [10].

Останнім часом серед адвентивних видів лісових комах на території України поширилися переважно **мінери**, роль яких підвищується порівняно із хвоє-листогризами, у зв'язку із пристосуванням мінерів до доволі високого рівня техногенного забруднення, дефіциту вологи, дії інсектицидів, а також завдяки наявності в більшості декількох поколінь на рік. Серед інвазійних молей-мінерів (Lepidoptera: Gracillariidae) листя гіркогоаштана звичайного (*Aesculus hippocastanum* L.: Hippocastanaceae) пошкоджує каштановий мінер (*Cameraria ohridella* Deschka et Dimić, 1986), липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.: Tiliaceae) — японська липова міль-строкатка (*Phyllonorycter issikii* Kumata, 1963), білої акації (*Robinia pseudoacacia* L.: Fabaceae) — білоакацієва міль-строкатка (*Parectopa robinella* Clemens, 1863) та білоакацієвий мінер (*Macrosaccus robinella* Clemens, 1859) [7], платана східного (*Platanus orientalis* L.: Platanaceae) — платанова міль-строкатка *Phyllonorycter platani* (Staudinger, 1870) [9].

Каштановий мінер, уперше зареєстрований у 1984–1985 рр. у природних лісах біля озера Охрид у Македонії, на межі з Албанією, поширився у Західній і Центральній Європі. Акацієві мінери є аборигенами Північної Америки, що проникли у Європу [3]. Липова міль-строкатка розселилася з Японії у західному напрямку [7]. Платанова міль-мінер вперше описана у Північній Італії. Природний ареал цього виду охоплює Балкани та західну Азію — ареал поширення її первинного господаря платана східного *Platanus orientalis* L. В середині минулого століття платанова міль проникла через Середній Схід у Центральну Азію, ще до кінця XIX ст. заселила все Середземномор'я, у т. ч. острови та Північну Африку. На початку XX ст. платанову міль було виявлено на півдні Франції, у північній Італії, південній Швейцарії. До другої світової війни платанова міль поширилася в Німеччині, Моравії, Угорщині, у 50-ті роки — у Франції, Бельгії, Нідерландах, у 70-ті роки — у Польщі, у 1991 р. — у Південній Швеції [29]. У 80-ті роки платанову міль-строкатку виявлено у Криму, а у 90-ті — у Херсонській області, у 2003–2008 рр. у Тирасполі (Придністровська Молдавська республіка) [1], у 2012 році — у м. Цюрупинську Херсонської області [9].

Шкідливість мінерів обумовлена їхньою спроможністю до утворення великої кількості мін на листі, що призводить до його передчасного опадання й ослаблення дерев [3]. Серед заходів обмеження чисельності мінерів у міських умовах пропонують використання стійких форм і гібридів рослин, згрібання та компостування опалого листя, застосування феромонних пасток, обприскування крон та ін'єкцію інсектицидів у стовбури дерев [1, 11]. Показано [24], що порівняно стійкими до каштанового мінера є гіркогоаштани м'ясо-червоний (*A. carnea* Hayne. — гібрид *A. hippocastanum* і *A. pavia*) та голий (*A. glabra* Willd.), а стійким — гіркогоаштан дрібноквітковий (*A. parviflora* Walt.), порівняно стійкими до липового мінера — липи *T. americana*, *T. tomentosa*, *T. europaea* и *T. sibirica*, *T. amurensis* і *T. japonica*. *Robinia pseudoacacia* виявилася стійкішою до пошкодження білоакацієвим мінером, ніж *R. viscosa*. Водночас рекомендувати широке впровадження порівняно стійких порід передчасно, оскільки не виключена можливість адаптації до них молей-мінерів. Наявність великої кількості видів ентомофагів мінерів не забезпечує ефективного регулювання чисельності шкідників [8], а застосування інсектицидів у населених пунктах обмежене.

Друга група комах, яка має переваги під час поширення, включає види із сисним ротовим апаратом, зокрема клопів і попелиць. Серед видів, присутність яких доведена у насадженнях сосни (*Pinus* sp.) у різних областях України, є насінний клоп-крайовик *Leptoglossus occidentalis* Heidemann, 1910 (Hemiptera: Coreidae). Цей вид виявлено у Криму

та Запорізькій області в 2011 рр., пізніше у Дніпропетровській, Донецькій, Київській, Одеській областях [17, 28]. У Харківській області його виявляли ще у 2005 році, але змогли визначити лише у 2011 році (І. М. Соколова, *персональне повідомлення*). У 2011 році підтверджено наявність цього виду у зборах із Криму (Ю. Є. Скрильник, *персональне повідомлення*), а у 2013 році — у зборах із Харківської (Ю. Є. Скрильник, *персональне повідомлення*), Луганської (М. С. Коленкіна, *персональне повідомлення*) та Херсонської областей (С. В. Назаренко, *персональне повідомлення*).

Насінний клоп-крайовик має північноамериканське походження (місцева назва — western conifer seed bug). У 50-ті роки минулого сторіччя поширився із заходу на схід Американського континенту від Техаса до Канади. У 1999 році виявлений в Італії, нині — в усій південній та центральній Європі від Португалії до півдня Ірландії, Норвегії та Швеції, у Молдові, на півдні Росії (Ростов-на-Дону), в Японії та Китаї. Вид поширюється пасивно з тирсою, лісоматеріалами, насінням, новорічними ялинками, але й добре літає [28]. В Італії на сосні *Pinus pinea* цей клоп трапляється одночасно із збудником діплодіозу — *Diplodia pinea*. Висловлюється припущення про можливу роль цих клопів у перенесенні цього збудника, який може бути особливо небезпечним для незімкнених лісових культур [22]. Насінний клоп-крайовик живиться соками генеративних органів хвойних дерев протягом усього життя, пошкоджує молоді шишки та вегетативні органи, знижуючи якість насіння до 80 % і отже призводить до значних збитків лісу. У Північній Америці протягом року розвивається 1 покоління клопа, в Мексиці — 3 покоління, а на Півдні Європи — 2 покоління [28].

Серед невідомих раніше хвороб лісових порід найбільшу увагу науковців і практиків країн Європи привертають відмирання ясена (*Fraxinus* sp.) та червона плямистість сосни.

Уперше ознаки відмирання ясена («dieback» — дослівно «відмирання») виявлено на початку 90-х рр. ХХ століття у Польщі та Литві [14]. Хвороба поширилася у 26 країнах Європи від Норвегії до Італії та сходу України. У Литві хворобою уражено понад 30000 га, або 60 % усієї площі ясеневих деревостанів. У 2010 році ясен звичайний включено до Червоної книги Швеції. Збудника хвороби у 2006 році описано як *Chalara fraxinea*. У 2009 році було виявлено, що це — нестатева стадія нового для Європи виду, який описали як *H. pseudoalbidus* (Нещодавно уточнено назву виду гриба — *Hymenoscyphus fraxineus* (Т. Kowalski) Baral, Queloz & Hosoya). Гриб внесено у 2007 році у «тривожні списки» ЕРРО (Європейська та Середземноморська організація захисту рослин) та НАРРО (Північноамериканська організація захисту рослин). Гриб походить із Японії, де мало пошкоджує місцеві види ясена. Гриб розвивається у листі, черешках, бруньках, корі, деревині, корінні, спричиняє в'янення, некрози, рак, знебарвлення деревини, гнилизну. Жоден інший гриб не спричиняє такого кола симптомів у різних тканинах рослин. Дослідження країн, де виявлено ознаки хвороби, спрямовані на оцінювання її впливу на санітарний стан лісів, розробку методів діагностики, ведення лісового господарства в уражених насадженнях, розробку програм селекції ясена на стійкість до хвороби.

В Україні наявність збудника відмирання ясена у 2010 році у зразках із Харківської та Сумської областей, а пізніше — із Полтавської, Київській і Житомирській областей було доведено молекулярними методами у відділенні лісової мікології та патології Шведського інституту сільськогосподарських наук [2, 14, 15]. Можна припустити, що хвороба з'явилася в Україні раніше, але її не було діагностовано. У зелених насадженнях м. Харкова збудника хвороби виявлено на деревах ясена звичайного, які були у попередні роки пошкоджені чорним ясеневим пильщиком [14]. Основними симптомами хвороби є поступове відмирання крон, некротичні плями на корі пагонів, знебарвлення деревини та листя, некрози листя, передчасне опадання листя, некрози стовбура.

Зважаючи на різке зменшення частки ясена у лісах Великої Британії, проведено спеціальне дослідження питання, що відбудеться, якщо ясен узагалі випаде зі складу

насаджень? [25]. Було з'ясовано, що з ясеню пов'язані 955 видів: 12 птахів, 28 ссавців, 58 бріофітів, 68 грибів, 241 безхребетних, 548 лишайників. Серед цих видів трапляються лише на ясені — 45 видів і сильно пов'язані з ясенем (зрідка використовують інші породи) — 62 види. Оцінювали можливості 48 видів дерев для підтримки видів, які пов'язані з ясенем, а також, чи можуть вони замінити ясен за функцією підтримання біорізноманіття, участю у циклах поживних речовин. Було доведено, що жодна порода не може замінити ясен для підтримання всіх видів. Ті види дерев, які підтримують більшу кількість видів, пов'язаних із ясенем, не можуть його замінити за функціями в екосистемі. Тому для кожної ділянки необхідно визначити, що важливіше — підтримка біорізноманіття чи функцій екосистеми.

Дотістромоз було виявлено ще на початку минулого сторіччя у Росії (1911) та Україні (1914), але поширення хвороба не набула. Англійська назва хвороби — *red band needle blight*, або *Dothistroma needle blight* (DNB), російська — *красная исчерченность хвои сосны*, українська — червона плямистість. На сосні кримській хворобу спричиняє гриб *Dothistroma pini*, а на сосні звичайній — *Dothistroma septosporum* [27]. Дотістромоз уражує хвою сосни, ялини, модрина та дугласії, викликає передчасне опадання хвої та зниження темпів росту дерев. Ознаками хвороби є поява на хвої минулих років червоних поперечних рисочок та її опадання. На уражених деревах приріст минулих років відсутній, пагони мають вигляд щіток ("левових хвостів"). Проблема захисту лісу від дотістромозу виникла у південній півкулі (Південна Африка, Південна Америка, Нова Зеландія) у 60-ті роки минулого сторіччя після масового створення комерційних плантацій сосни променистої (*Pinus radiata*). Наприкінці 90-х рр. хвороба поширилася у північній півкулі, де на великих площах зрубів, згарищ, нелісових земель було створено ділянки монокультур хвойних порід. Телеоморфу гриба (*Mycosphaerella pini*) внесено до переліку карантинних організмів. У 2004 році дотістромоз було виявлено на сосні кримській у Херсонській і Миколаївській областях, у 2011 році — у ДП "Симферопольське ЛМГ", пізніше у східних областях України (К.В. Давиденко, *персональне повідомлення*).

Голландську хворобу ільмових (Ulmaceae), або графіоз на початку ХХ століття було занесено у Голландію (за припущенням — із Східної Азії). Хвороба поширилася у Європі, а потім потрапила до Північної Америки. Збудник хвороби — аскоміцет *Ophiostoma ulmi* (= *Ceratocystis ulmi* (Buism.) Mor.) з конідіальною стадією *Graphium ulmi*. Першу хвилю хвороби зареєстровано у Європі у 30-ті роки ХХ століття, причому не всі уражені дерева гинули [5]. У той самий час у Північній Америці хворобу ільмових спричиняв агресивний вид збудника — *O. novo-ulmi*. Ця північноамериканська раса патогена потрапила у Європу у 60-ті роки та спричинила інтенсивнішу епіфітотію, порівняно з попередньою хвилею, причому уражувалися майже всі види ільмових. Водночас інша раса *O. novo-ulmi* поширювалася на захід із Євразії [13]. У випадку розвитку гострої форми хвороби дерева гинуть упродовж декількох місяців, а у випадку хронічної — упродовж декількох років. Листя в'яне, скручується трубочкою уздовж центральної жилки, іноді не змінюючи кольору. Гриб розвивається у камбії та закупорює провідні судини, що на поперечних зрізах стовбурів і гілок усохлих дерев мають вигляд суцільних темно-бурих кілець. Листя хворих дерев розпускається раніше, ніж здорових, а опадає передчасно. Листя дрібнішають, пагони всихають, починаючи з верхніх, набуваючи вигляду гачків. Джерелами інфекції можуть бути хворі дерева, кора, лісосічні залишки. У поширенні хвороби провідну роль відіграють заболонники руйнівник (*Scolytus scolytus* F.), струменистий (*Scolytus multistriatus* Marsh.) та інші. Після парування самки *Scolytus* spp. прогризають ходи під корою ослаблених дерев і відкладають яйця. У ходах гриб продукує коремії та перитеції, а коли жуки наступної генерації залишають дерево, спори прилипають до їхніх тіл. Перед паруванням молоді жуки здійснюють додаткове живлення на гілочках живих ільмів. Спори, які прилипли до тіла жуків, переносяться у рани, які з'явилися під час цього живлення, і дерево заражується [5]. В Україні вивченню цієї

хвороби приділяється мало уваги, у зв'язку з недооцінюванням ролі ільмових порід у лісовому господарстві та відсутності зацікавленості власників земель, на яких розміщені лісові смуги із наявністю ільмових у складі.

Так само мало уваги приділяють в Україні вивченню хвороб лісових порід, спричинених збудниками з роду *Phytophthora* [18]. Невідому раніше гниль коріння та кореневої шийки вільхи *Alnus glutinosa* було виявлено у 1993 році у південній Британії уздовж річок, у смугах навколо садів і плантаціях лісових порід, а у наступні роки — на інших видах вільхи (*A. incana*, *A. cordata*) у Німеччині, Франції, Ірландії, Швеції, Нідерландаї, Бельгії, Австрії, Угорщині, Литві, Польщі, Словенії, Італії [11]. Збудник хвороби описали як новий вид, *Phytophthora alni* sp. nov., який містить три підвиди. Інфіковані дерева мають дрібне, зріджене жовтувате листя, крони відмирають, відбувається раннє та надмірне плодоношення з продукуванням незвичайно дрібних шишок. Некрози на внутрішній корі та камбії поширюються вгору до 3 м від основи стовбура та виявляються у вигляді з дьогтеподібних або іржастих плям на поверхні кори [21].

Подібні симптоми характерні для збудника раптової загибелі дуба та інших видів родини *Fagaceae*, яку викликає у Північній Америці *Phytophthora ramorum*. У 2004 року збудника помітили у понад 400 лісових розсадників Європи та садах 15 країн на 13 родах рослин. Поки що *P. ramorum* не виявили у природних лісових екосистемах Європи, але інфіковані бук і каштан, були виявлені у Великій Британії [11].

Потенційну загрозу поширення в лісах України має ясенова смарагдова вузькотіла златка *Agrilus planipennis* (Fairmaire) (Buprestidae). Цей вид на батьківщині (на Далекому Сході та в Китаї) заселяє лише ослаблені дерева місцевих видів ясена та інтродуковані види ясена, причому личинок знищують ентомофаги [19]. Після проникнення у Північну Америку златка поширилася у 20 штатах США і двох провінціях Канади, а збитки від неї становлять декілька мільярдів доларів США [19]. Златка заселяє ясень пенсильванський *Fraxinus pennsylvanica* та ясен звичайний *Fraxinus excelsior*. На ранніх стадіях симптоми заселення дерев виявити важко, оскільки златка спочатку заселяє крони, а пізніше — нижні частини стовбурів, де її наявність діагностують за характерними D-подібними вилітними отворами, але на цій стадії дерева вже практично приречені. Також на пізніх стадіях заселення дерев виявляються інші симптоми — поява кореневої порослі, тріщин кори, передчасне пожовтіння та зрідження листя, а також ознаки покльовів птахів, зокрема дятлів, які знищують личинок і лялечок під час зимівлі. У Московську область Росії златка була занесена у 1990-ті рр., а нині її вже виявлено в Орлі, Воронежі та Мичуринську (Тамбовська обл.) [6], що недалеко від кордону з Україною.

Азійський вусач *Anoplophora glabripennis* (Motschulsky) вважається небезпечним карантинним шкідником у Північній Америці, Європейській Спілці та Україні [16], хоча поки що не виявлений на території України. Азійський вусач проник із Китаю та Кореї у США та Європу з пакувальним матеріалом, заселяє ліси поблизу населених пунктів. Азійського вусача було виявлено в Австрії у 2001 році, у Франції у 2003 р. та у Німеччині у 2004 році. З 2012 року вид поширився в Італії та на півдні Великої Британії [20]. Він заселяє стовбури та товсті гілки (діаметром понад 4 см) здорових кленів, платанів, бука, гіркокаштана, тополь, верб, беріз, порушує судини та погіршує структуру деревини [30].

Останній розглянутий нами вид — соснова стовбурова нематода (*Bursaphelenchus xylophilus* Nickle, 1970 (Nematoda: Parasitaphelenchidae), яку переносять вусачі роду *Monochamus* spp., спричиняє в'янення сосни та накладає карантинні обмеження на експорт деревини [23]. Хворобу вперше зареєстровано в Японії у 1913 році, але збудника ідентифіковано лише у 1969 р. До США вид потрапив у 1934 році. За останніми даними, нематода *B. xylophilus* поширена в Японії, у південно-східній частині Китаю, на Тайваню та у Південній Кореї, у США, на півдні Канади та в Мексиці, з 1997–1998 рр. — у Португалії. Нематоду переносять вусачі роду *Monochamus* під час додаткового живлення

на пагонах сосни. В Японії *Monochamus alternatus* живиться у червні та липні, а в'янення та відпад дерев відбуваються у липні та серпні [26]. У Європі та Північній Африці переносником нематоди є чорний сосновий вусач *Monochamus galloprovincialis*, який є поширений також у лісах України.

Висновки. 1. Адвентивні комахи та збудники хвороб лісових порід відіграють помітну негативну роль в екосистемах, конкуруючи з місцевими видами. 2. У лісових насадженнях і насадженнях населених пунктів України поширені такі адвентивні види як американський білий метелик, каштановий, липовий, платановий мінери, білоакацієва міль-строкатка, білоакацієвий мінер, насінний клоп-крайовик, а також збудники хвороби відмирання ясена, дотістромозу, голландської хвороби в'язів. 3. Наявність збудників фітофторозу лісових порід не доведено, але, зважаючи на поширення хвороб у сусідніх краях Європи, небезпека існує. 4. Потенційно можуть поширитися в лісах України ясенова смарагдова вузькотіла златка, азійський вусач, соснова стовбурова нематода.

Бібліографічний список: 1. Антюхова О. В. Фитофаги декоративных древесно-кустарниковых пород в Приднестровье / О. В. Антюхова, В. Л. Мешкова. — Тирасполь, 2011. — 204 с. 2. Давиденко К. В. Поширення *Hymenoclypeus pseudoalbidus* — збудника всихання ясена у лівобережній Україні / К. В. Давиденко, В. Л. Мешкова, Т. Л. Кузнецова // Лісівництво і агролісомеліорація. — 2013. — Вип. 123. — С. 140–145. 3. Каштановая минирующая моль в Украине / М. Д. Зерова, Г. Н. Никитенко, Н. Б. Нарольский, З. С. Гершензон, С. В. Свиридов, О. В. Лукаш, М. М. Бабидорич. — К., 2007. — 90 с. 4. Клечковський Ю. Е. Американський білий метелик / Ю. Е. Клечковський, С. О. Трибель. — К.: Колоб'іг, 2005. — 104 с. 5. Крюкова Е. А. Биологические основы защиты дуба и вяза от инфекционного усыхания / Е. А. Крюкова, Т. С. Плотникова. — М.: Агропромиздат, 1991. — 127 с. 6. Волкович М. Г. Десятилетний «юбилей» инвазии ясеновой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairm. (Coleoptera: Buprestidae) в России: итоги и перспективы / М. Г. Волкович, Е. Г. Мозолева // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии: Вып. 207. — СПб.: СПб ГЛТУ, 2014. — С. 8–19. 7. Мешкова В. Л. Сезонное развитие инвазионных молей-минеров в зеленых насаждениях г. Харькова / В. Л. Мешкова, И. Н. Микулина // Экологические и экономические последствия инвазий дендрофильных насекомых: Материалы Всероссийской конференции с международным участием. Красноярск, 25–27 сентября 2021 г. — Красноярск: ИЛ СО РАН, 2012. — С. 168–171. 8. Мешкова В. Л. Энтомофаги адвентивных молей-минеров в зеленых насаждениях Харьковщины / В. Л. Мешкова, И. Н. Микулина // Современное состояние и перспективы охраны и защиты лесов в системе устойчивого развития: Материалы Международной научно-практической конференции, Гомель, 9–11 октября 2013 г. / Ин-т леса НАН Беларуси, 2013. — С. 92–96. 9. Мешкова В. Л. Платановая моль-минер, *Phyllonorycter platani* (Staudinger, 1870) (Lepidoptera: Gracillariidae) у Херсонській області / В. Л. Мешкова, С. В. Назаренко // Изв. Харьк. энтомол. о-ва. — 2012. — Т. XX, вип. 2. — С. 63–64. 10. Саулич А. Х. Биология и экология американской белой бабочки *Hyphantria cunea* Drury (Lepidoptera, Arctiidae) / А. Х. Саулич. — СПб, 2008. — 40 с. 11. Alien Invasive Species and International Trade / Ed. by H. Evans and T. Oszako. — Warsaw 2007. — 179 pp. 12. Alien terrestrial arthropods of Europe / ed. by Roques A., Kenis M., Lees D., Vaamonde C. L., Rabitsch W., Rasplus J.-Y., Roy D. B. // BioRisk. — 2010. — Special Is. 4, Vol. 1 — 570 pp. Vol. 2 — 500 pp. 13. Brasier C. M. Rapid evolutionary changes in a globally invading fungal pathogen (Dutch elm disease) /

- C. M. Brasier, K. W. Buck // Biol. Invasions. — 2001. — Vol. 3. — Pp. 223–233.
- 14. Davydenko K.** European ash (*Fraxinus excelsior*) dieback – situation in Europe and Ukraine / K. Davydenko, V. Meshkova // Лісове і садово-паркове господарство (електронне наукове видання). — 2014. — № 5. Режим доступу до журналу: <http://ejournal.studnubip.com/zhurnal-5/ukr/davydenko-k/>.
- 15. Davydenko K.** Fungi in foliage and shoots of *Fraxinus excelsior* in eastern Ukraine: a first report on *Hymenoscyphus pseudoalbidus* / K. Davydenko, R. Vasaitis, J. Stenlid, A. Menkis // For. Path. — 2013. — Vol. 43. — Pp. 462–467.
- 16. Hérard F.** *Anoplophora* in Europe: infestations and management responses / F. Hérard, H. Krehan, U. Benker, C. Boegel, R. Schrage, E. Chauvat, M. Ciampitti, M. Maspero, P. Bialooki // Proceedings, 16th U.S. Department of Agriculture interagency research forum on gypsy moth and other invasive species. — GTR-NE-337. — 2005. — Pp. 35–40.
- 17. Gapon D. A.** First records of the Western Conifer Seed Bug *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera, Coreidae) from Russia and Ukraine, regularities of its distribution and possibilities of its range expansion in the Palaearctic Region / D. A. Gapon. // Entomologicheskoe Obozrenie. — 2012. — 91(3). — 559–568.
- 18. Phytophthoras** in forests and natural ecosystems: Proc. of the fourth meeting of the IUFRO WP S07.02.09 / E.M. Goheen; S.J. Frankel, tech. coords. Albany, CA: USDA For. Serv., Pacific Southwest Research Station. — Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-221. — 2009. — 334 p.
- 19. Herms D.A.** Emerald ash borer invasion of North America: history, biology, ecology, impacts, and management / D. A. Herms, D. G. McCullough // Annual Review of Entomology. — 2014. — Vol. 59. — Pp. 13–30.
- 20. Hu J.** Ecology and management of exotic and endemic Asian longhorned beetle *Anoplophora glabripennis* / J. Hu, S. Angeli, S. Schuetz, Y. Luo, A. E. Hajek. // Agricultural and Forest Entomology. — 2009. — Vol. 11. — Pp. 359–375.
- 21. Jung T.** *Phytophthora* root and collar rot of alders in Bavaria: distribution, modes of spread, and possible management strategies / T. Jung, M. Blaschke // Plant Pathology. — 2004. — Vol. 53. — Pp. 197–208.
- 22. Luchi N.** *Leptoglossus occidentalis* and *Diplodia pinea*: a new insect-fungus association in Mediterranean forests / N. Luchi, V. Mancini, M. Feducci, A. Santini, P. Capretti // Forest Pathology. — 2012. — Vol. 42, Iss. 3. — P. 246–251.
- 23. Maehara N.** Maturation Feeding and Transmission of *Bursaphelenchus xylophilus* (Nematoda: Parasitaphelenchidae) by *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae) Inoculated with *Beauveria bassiana* (Deuteromycotina: Hyphomycetes) / Maehara N., He X., Shimazu M. // J. Econ. Entomol. — 2007. — Vol. 100, № 1. — P. 49–53.
- 24. Meshkova V.** Host specificity of some Gracilariid leafminers / V. Meshkova, I. Mikulina, V. Shatrovskaja // Recent Developments in Research and Application of Viruses in Forest Health Protection/Ed. by Research Inst. of Forest Ecology, Environment and protection, Chinese Academy of Forestry and Russian Res. Inst. for Silviculture and Mechanization of Forestry. — Beijing: China Forestry Publishing House. — 2013. — No1. — P. 13–27.
- 25. Mitchell R. J.** Ash dieback in the UK: A review of the ecological and conservation implications and potential management options / R. J. Mitchell, J. K. Beaton, P. E. Bellamy, A. Broome, J. Chetcuti, S. Eaton, C. J. Ellis, A. Gimon, R. Harmer, A. J. Hester, R. L. Hewison, N. G. Hodgetts, G. R. Iason, G. Kerr, N. A. Littlewood, S. Newey, J. M. Potts, G. Pozsgai, D. Ray, D. A. Sim, J. A. Stockan, A. F. S. Taylor, S. Woodward // Biological Conservation. — 2014. — Vol. 175. — Pp. 95–109.
- 26. Mota M. M.** First report of *Bursaphelenchus xylophilus* in Portugal and in Europe / M. M. Mota, H. Braasch, M. A. Bravo, A. C. Penas, W. Burgermeister, Metge K., Sousa E. // Nematology. — 1999. — Vol.1. — Pp. 727–734.

27. Piskur B. Dothistroma Needle Blight in Slovenia is caused by two cryptic species: Dothistroma pini and Dothistroma septosporum / B. Piskur, T. Hauptman, D. Jurc // For. Path. — 2013. — Vol. 43. — Pp. 518–521. **28. Putshkov P.V.** The North American intruder *Leptoglossus occidentalis* Heidemann (Heteroptera: Coreidae) settled down in Ukraine / P. V. Putshkov, A. I. Gubin, G. V. Popov, V. I. Kalesnik, V. V. Syzhko // Українська ентомофауністика. — 2012. — Vol.3(3). — 1–3. **29. Šefrova H.** *Phyllonorycter platani* (Staudinger) A review of its dispersal history in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae) / H. Šefrova // Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun. — 2001. — IL, No. 5. — pp 71–76. **30. Straw N. A.** Host plant selection and resource utilisation by Asian longhorn beetle *Anoplophora glabripennis* (Coleoptera: Cerambycidae) in southern England / N. A. Straw, N. J. Fielding, C. Tilbury, D.T. Williams, D. Inward // *Forestry*. — 2014. — сру037.

Одержано редколегією 5.11.2014 р.

Мєшкова В. Л., Туренко В. П., Байдик Г. В. *Адвентивные вредные организмы в лесах Украины.* Адвентивные насекомые и возбудители болезней лесных пород играют заметную негативную роль в экосистемах, конкурируя с местными видами. При благоприятных экологических условиях адвентивные вредные организмы вызывают острые эпифитотии, что может привести к значительному уменьшению части отдельных лесных пород в составе насаждений и вместе с этим исчезновению многих организмов (беспозвоночных, грибов, мхов и тому подобное), связанных с этими породами, а также нарушения циклов питательных веществ в экосистемах. Приведен перечень международных организаций и проектов, деятельность которых связана с координацией исследований адвентивных вредных организмов. Рассмотрена история распространения и основные симптомы и признаки адвентивных вредителей и болезней леса (американской белой бабочки, молей-минеров, семенного клопа-краевика, болезни отмирания ясеня, дотистромоза, голландской болезни вязов, фитофторозов), в частности видов, которые могут потенциально распространиться в лесах Украины — ясеновой изумрудной узкотелой златки, азиатского усача, сосновой стволовой нематоды.30 назв.

Ключевые слова: адвентивные вредные организмы, вредители леса, возбудители болезней лесных пород, симптомы, признаки, эпифитотии.

Meshkova V. L., Turenko V. P., Bajdyk G. V. *Adventive injurious organisms in Ukrainian forests.* Adventive insects and pathogens of forest trees play noticeable negative part in ecosystems, because they compete with native species. At favourable ecological conditions adventive pests cause acute epiphytotic, which can bring to considerable decrease of certain tree species participation in the stand composition and extinction of many organisms (invertebrates, fungi, mosses etc.), associated with these tree species, as well as influence on nutrient cycling in ecosystems. International organizations and projects, which coordinate the investigations on adventive injurious organisms, are specified. The history of spread and the main symptoms and signs of adventive forest pests and pathogens is presented. They are *Hyphantria cunea*, *Cameraria ohridella*, *Phyllonorycter issikii*, *Parectopa robiniella*,

Macrosaccus robiniella, *Phyllonorycter platani*, *Leptoglossus occidentalis*, *Hymenoscyphus fraxineus*, *Mycosphaerella pini*, *Ophiostoma ulmi*, *Phytophthora* sp. The species, which can spread in Ukraine, are *Agrilus planipennis*, *Anoplophora glabripennis* and *Bursaphelenchus xylophilus*. 30 refs.

Key words: adventive injurious organisms, forest pests, forest pathogens, symptoms, signs, epiphytoties.

E-mail: valentynamehkova@gmail.com