

Практична робота 10

ТЕМА: «Карантинні шкідники плодових культур і винограду, цитрусових та інших субтропічних культур»

Мета засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників плодових культур і винограду, цитрусових та інших субтропічних культур; основні заходи захисту.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники, колекції шкідників.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Американський білий метелик (*Hyphantria cunea*) поширений в 20 областях України. Батьківщина шкідника — Північна Америка, звідки він був завезений у Європу. небезпечний шкідник у південних і західних областях України.



Пошкоджує понад 140 видів деревних і чагарникових рослин. Метелик має розмах крил 40–50 мм, крила білосніжні з шовковистим полиском, тіло вкрите густими білими волосинками, гусениці молодших віків світло-жовті, лялечки — завдовжки 10–15 мм, спочатку лимонно-жовті, з часом — темно-коричневі, містяться в темному пухнастому коконі сіруватого кольору.

Зимують лялечки під відмерлою корою дерев і рослинними рештками. Відроджені гусениці скелетують листок, пізніше з'їдають його цілком, залишаючи тільки грубі жилки. До третього й четвертого віків ведуть спільний спосіб життя, обплітаючи павутиною листя. Починаючи з п'ятого віку, розповзаються й переходять до поодинокого способу життя. Активні вночі й на світанку, а вдень сидять на нижньому боці листка.

Шкідник розповсюджується шляхом природних перельотів в середньому до 30-40 км на рік або переноситься повітряними потоками. Освоєнню нових територій АБМ сприяє міжнародна торгівля: перевезення

сільськогосподарської продукції та промислових вантажів транспортними засобами; у пакувальному матеріалі, із дровами. Гусінь здатна голодувати протягом двох тижнів, що сприяє її виживанню.

Заходи захисту. Застосовують організаційні, агротехнічні та хімічні методи. Організаційні: зміна шляху руху транспорту, контроль за перевезенням вантажів. Агротехнічні: збір та знищення гусені та кладок яєць. Гілки з гніздами гусені обрізають і спалюють. На вражених деревах видаляють мертву кору, стовбури обмазують вапном. На присадибних ділянках застосовують ловильні пояси із картону чи гофрованого паперу, який перед заляльковуванням гусені знімають і спалюють. Винищувальні: 2–3-кратна обробка гусені 1–3-го віків інсектицидами з інтервалом 7–10 днів препаратами: карате, 5% к.е. (0,2–0,4 л/га); дімілін, 25% с.п. (0,1–0,2 кг/га); аврик, 24% в.е. (0,1 л/га); фосбецид, 50% к.е. (0,5–1,5 л/га) тощо. Витрати робочого розчину — 2–10 л на 1 дерево в залежності від розміру крони. Біологічна боротьба: використовують підвиди *Bacillus thuringiensis* та препарати на основі грибів *Beauveria bassiana* та *B. globulifera*, яйцевого паразита трихограма (*Trihogramma dendrolimi*) і нематоди.

Фітосанітарні заходи. Ретельний догляд імпортованих вантажів, вітчизняної продукції, пакувального матеріалу, транспортних засобів із підкарантинних районів протягом року в будь-якій стадії. У вогнищах ураження в період розвитку кожного покоління слід проводити трьохкратні суцільні обстеження деревних насаджень. Перш за все обстежують дороги, що з'єднують заселені і незаселені шкідником території, місця складування сільськогосподарської продукції, ринки, залізниці і автобусні станції. Фумігація приводить до загибелі імаго, гусені та лялечок, що знаходяться у щілинах.

Плодова муха *Rhagoletis Completa*

Належить до сімейства Строкатокрилки (*Tephritidae*) із підряду Коротковусі (*Brachycera*). Личинки безногі, тіло звужується до передньої частини, завдовжки 8–10 мм, білого або жовтого кольору. Дорослі мухи завдовжки 4–6 мм. Голова й бічна та черевна частини в нього жовтуватого кольору, а тулуб та спинка коричневі.

Rhagoletis Completa є однією з нових фітосанітарних загроз для виробників волоських горіхів. Шкідник походить із Північної Америки.



У Європі вперше був виявлений 1988 року у Швейцарії. Наразі осередки його поширення відслідковують у Австрії, Хорватії, Нідерландах, Словенії, Угорщині та Італії, а останнім часом ще й у Словаччині, Чехії та Бельгії. Пошкоджений личинками покрив листка чи плоду стає м'яким і чорніє. Згодом у нього проникають мікроорганізми, спричиняючи процеси гниття.

Каліфорнійська щитівка — *Quadraspidiotus perniciosus* Comst.

Систематика: Homoptera, Coccinea, Aspidiotinae, Diaspidiotus.

Рослини-господарі. Вид-поліфаг, пошкоджує близько 270 видів рослин із 84 ботанічних родин, зокрема: яблуню, грушу, абрикос, персик, вишню, сливу, мигдаль, черешню, глід, айву, троянду, бузок, липу, акацію, вербу, тополь, хміль, грецький горіх, кизил тощо.

В Україні поширена у лісостеповій зоні на загальній площі до 12965 га, зокрема в Черкаській (5145,5 га), Чернівецькій (4082,7 га), Одеській (1939,7 га), Тернопільській (628,0 га), Кіровоградській (581,5 га), в Полтавській близько 230 га, в Івано-Франківській 172 га, у Вінницькій 140 га областях. Виявлені й локалізовані вогнища у Львівській (7га) та Київській (36,4га) областях (табл. 11.1). Шкодочинність даного організму зумовлена високою плодючістю (від 50 до 400 личинок), великою кількістю поколінь (до 4 і більше), широким спектром п видів рослин, що зазнають пошкодження, високою екологічною пластичністю виду, здатністю переносити коливання температури та вологості (від мінус 40-50°C до плюс 45°C та до 30–90 %).



Щитівка пошкоджує всі наземні органи дерева. На корі (на початку червня) та на плодах (в середині червня) через 24 години після присмоктування личинок з'являються червоні плями. Личинки і заселяють скелетні гілки, стовбур і верхівки пагонів, викликають розтріскування та відмирання кори, передчасне опадання листків, зменшення приростків, викривлення та засихання пагонів в результаті чого, здрібнюється та деформуються плоди. Якщо не застосовувати винищувальних заходів, то товщина суцільного шару щитків шкідника іноді може становити до 3 мм, як наслідок, дерево може



Біологія: зимує в зимівнику під корним щитком, кількість поколінь 1-4, шкідник народжує до 150-400 личинок.

Морфологія. Щиток самки — 1,5-2,0 мм, круглий, сірувато-коричневий або чорний, дві личинкові шкірки розташовані в центрі; тіло — лимонно-жовте, широкоовальне, звужене до пігидія, збоку передньогрудей є кругла склеротизована пляма. Щиток самця — сірувато-коричневий, видовжений до 1,0 мм.

Способи перенесення та розповсюдження: із садивним та щепним матеріалом. “Бродяжки” переповзають із дерева на дерево через гілки, крона яких змикається; переносяться з одягом, взуттям людей; знаряддями праці. Фітосанітарні заходи спрямовані на недопущення завезення шкідника з вогнищ поширення. З цією метою забороняється перевезення садивного та прищепного матеріалу плодових культур, плодів, а також рослин, що пошкоджуються щитівкою, з територій уражених щитівкою. При надходженні імпортного садивного та прищепного матеріалу проводять карантинний огляд. Карантинне обстеження насаджень проводять тричі: навесні у період цвітіння дерев; влітку на початку у середині липня; восени у вересні.

Виноградна філоксе́ра -*Viteus vitifoliae* Fitch.

Систематика: Homoptera, Aphidinae, Phylloxeridae.

Рослина-господар. Монофаг — виноградна лоза. Поширена у лісостеповій зоні Чернівецької та Одеської, а також у Вінницькій областях на території загальною площею 1015 га.

Шкодочинність: живиться соком з листків та коренів рослини, внаслідок чого в місцях уколів з'являються пухирі та желваки, в яких розвиваються некротичні процеси, викликані хвороботворними мікроорганізмами. На пошкоджених рослинах утворюються гали. При сильному пошкодженні листки деформуються і передчасно опадають. Хвороба пригнічує рослину, зменшує асиміляцію листків, припиняє ріст коренів, знижує урожай винограду, іноді спричиняє повну загибель куща. Молоді виноградники часто гинуть до початку плодоношення.

Морфологічні особливості. Розрізняють 5 поліморфних форм філоксери: кореневу; листову (або галову); німфу; крилату; статеву (самці та самки). Коренева форма філоксери має неповний цикл розвитку; личинки проходять п'ять віків, в останньому перетворюючись на самок. Личинки 1–2 віків зимують на коренях рослини, мають довжину 0,3–0,4 мм. Самки завдовжки 1–1,2 мм, жовтувато-зеленуватого кольору, з овальним і дещо сплюснутим тілом. Крил комахи не мають. Яйця — 0,3 мм овальні, жовто-зелені. Самки листової форми брудно-жовті, завдовжки 1,6–1,8 мм. Німфа видовжена, оранжева; має довжину 1 мм; із зачатками крил. Крилата форма філоксери має дві пари прозорих крил, довжина тіла 1–1,25 мм, а разом із крилами 2,25 мм. Тіло оранжевого кольору, середньогруді чорні. Основна роль в розселенні шкідника належить самкам.

Статеве покоління: самки завдовжки 0,4–0,45 мм, самці — 0,25 мм. Ні самці, ні самки не мають крил і хоботка.

Біологія. Оптимальною для розвитку кореневої форми є абсолютна вологість ґрунту 17–23%. Під час літньої посуші личинки впадають у діапаузу. Розвиток однієї генерації триває 18–26 днів; кількість поколінь залежить також від глибини залягання філоксери в ґрунті: в більш глибоких шарах чисельність її зменшується. Листкова форма має 7–8 поколінь. Самка, розмножуючись партеногенетично, відкладає 250–500 яєць.

Способи перенесення та розповсюдження. На усіх стадіях розвитку шкідника розповсюджуються із садивним матеріалом. Основні переносники

— корені саджанці, особливо прищепні, на коренях яких зимують личинки, та живцями американських та гібридних лоз. Листкова форма філоксери переноситься за допомогою вітру на 15 км і більше. Личинки-бродяжки пересуваються самотійно тріщинами ґрунту, за допомогою води, вітру, знарядь праці, тварин, людей тощо.

Фітосанітарні заходи захисту виноградних насаджень від філоксери в межах Лісостепу застосовуються залежно від зон: вільна від філоксери та часткового її поширення.

У вільній зоні закладка нових та ремонт існуючих виноградників дозволяються лише кореневласними саджанцями і живцями європейських та ізабельних сортів винограду *Vitis vinifera* та *Vitis labrusca*, які не пошкоджуються листовою формою філоксери. Насадження галоутворюючих сортів гібридів прямих виробників і щеплених лоз американських видів винограду оголошуються під карантинном і підлягають знищенню. Усі виявлені вогнища зараження разом із гарантійними зонами навколо них згідно з методичними вказівками з боротьби з філоксерою підлягають ліквідації радикальним методом (тобто знищуються і шкідник, і лоза).

У зоні часткового розповсюдження філоксери закладка нових виноградників допускається лише саджанцями районованих європейських сортів з підвищеною філоксеростійкістю, за умови отримання письмового дозволу карантинної інспекції. Забороняється вивезення із районів і господарств з широким або частковим поширенням хвороби у вільні господарства рослинного матеріалу. Боротьба з філоксерою ведеться хімічними методами, спрямованими на локалізацію вогнищ і на збереження кореневласних кущів винограду. Застосовують метод часткового внесення, тобто вносять фумигант у ґрунт кілька разів невеликими дозами, безпечними для рослин, у залежності від ґрунтово-кліматичних умов. Як правило, фумігація проводиться тричі на протязі двох років, одночасно з глибоким весняним та осіннім обробітком ґрунту. Її проводять при перших ознаках пригнічення окремих кущів і після трикратного внесення препарату повторюють через певні терміни, узгоджуючи оброблення з ґрунтово-кліматичними особливостями регіону. Починають знезараження при досягненні температури ґрунту на глибині 25 см плюс 12-13°C і закінчують із початком відкладання філоксерию яєць.

Для підліковування виноградників обмежено застосовують препарат гексахлорбутадиєн. Для боротьби з листовою формою філоксери використовують актеллік, белофос, бензофосфат, ділор, золон, мітак, фозалон, метафос. Для ліквідації вогнища хвороби в основному застосовують механічне викорчовування ділянки. Перевезення і пересилка садивного матеріалу проводиться лише за наявності карантинного сертифіката, виданого Держінспекцією з карантину рослин, а продаж його через магазини та організації — за посвідченнями фітосанітарної служби.

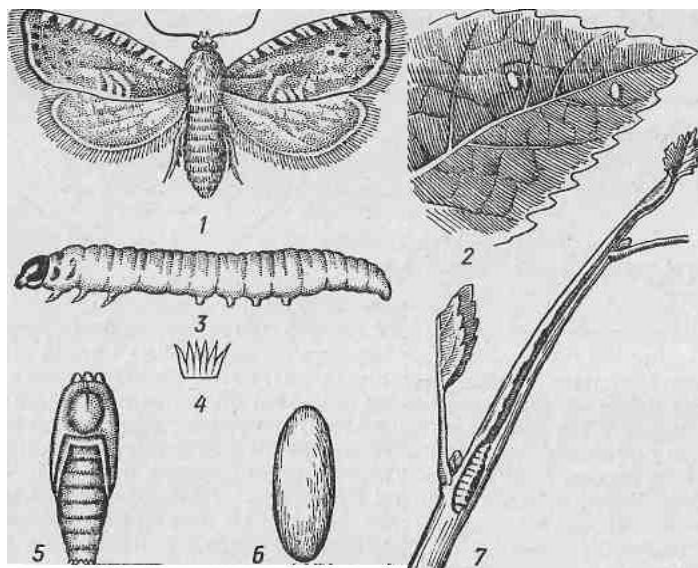
Східна плодожерка — *Grapholitha molesta* Busch.

Систематика: Lepidoptera, Tortricidae. Рослини-господарі. Поліфаг, вражає плодові культури, особливо персики, сливи, абрикоси, яблуні, айву, вишні тощо. У лісостеповій зоні розповсюджена в Кіровоградській, Чернівецькій, Львівській та Одеській, зустрічається у Вінницькій,

Тернопільській, Черкаській, Хмельницькій областях та в м. Києві на території загальною площею до 1628 га. Часто поширена біля великих міст, обласних та районних центрів.



Біологія. Гусениці останнього віку зимують у щільних коконах у тріщинах та інших шерехатих місцях дерева, під корою, що відстала, старими ранами на корі, в отворах гілочок, утворених в результаті обрізання, тріщинах у ґрунті під зараженими деревами, а також у сухих залишках плодів, стеблах стерні та смітті. Заляльковування відбувається рано навесні при встановленні середньодобових температур вище плюс 10°C. Тривалість стадії лялечки складає у середньому 16 днів навесні та 7 — влітку. Імаго першого покоління життєздатні 30–40 днів, наступних 11–17 днів. Метелики активні в сутінках та хмарну погоду. Плодючість комахи складає 280–400 яєць. У залежності від умов розвивається 2–6 поколінь плодожерки за рік.



Східна плодожерка:

- 1 — метелик. 2 — яйцекладка на листку; 3 — гусениця;
4 — анальний гребінь гусениці (ви гляд знизу); 5 — лялечка; 6 — кокон;
7 — гусениця, яка пошкоджує пагін.

Морфологічні особливості. Метелик має темно-сіро-коричневе забарвлення. Передні крила вкриті сіро-білими лусочками, які утворюють малопомітні хвилясті поперечні смуги, з яких чотири пари розміщені ближче до основи, а три — чітко видимі поблизу вершини крила. Задні крила сірувато-бурі з широкою торочкою. Черевце самця загострене. Розмах крил

— 12–14 мм. Самка більших розмірів ніж самець. Яйце шкідника овальне, сплюснуте, напівпрозоре з перламутровим відтінком; довжина 0,4–0,5 мм, ширина 0,15 мм. З часом воно стає рожевим, блиск зникає; за 15–48 годин до появи гусені просвічується її тільце з чорною голівкою. Гусінь першого віку молочно-біла чи рожевувата; 4–5-го віків — рожева, завдовжки 12 мм. Лялечка коричнева з двома рядами шипиків на черевних сегментах. Очі складні, чорні. Довжина 6–8 мм. Кокон овальний, сплюснений завдовжки 10–13 мм; літній — менш міцний порівняно із зимовим.

Ознаки пошкоджень. Два-три прив'язаних і пригнічених верхівкових листки свідчать про зараженість молодих пагонів дерев гусінню. Нижче від місця пошкодження з'являються і швидко ростуть декілька бокових пагонів. При сильних і тривалих ураженнях дерево стає гіллястим. Як наслідок — у молодих пагонів персиків через швидке розростання верхівок викривляються стебла; у мигдалю, персика та айви у пагонах утворюються тріщини. Проникаючи в плоди кісточкових порід, гусінь проробляє хід прямо до насіннєвої камери, а в плодах сім'ячкових — вигризає звивисті ходи між шкіркою.

Фітосанітарні заходи. Забороняється ввезення в Україну плодів,

саджанців, живців, заселених східною плодожеркою; у випадку виявлення шкідника продукція негайно піддається знезараженню. Передбачено пункти і терміни ввезення, райони реалізації рослинної продукції у регіонах ймовірного заселення шкідником. Захист фруктових садів від східної плодожерки здійснюється на поєднанні агротехнічних, хімічних методів, нетрадиційних (феромони) методів із механічними (зрізання, прибирання і знищення гілок).

Найсприятливіші умови для застосування інсектицидів прогнозують з допомогою феромонних пасток, з'ясовуючи рівень чисельності популяції і встановлюючи періоди льоту. Феромони використовують з моменту льоту самців, а хімічні препарати — в період, який передуює масовому відродженню гусені. З метою отримання інформації про чисельність та динаміку льоту східної плодожерки у саду, на початку цвітіння персиків вивішують пастки. Їх розміщують з нижнього краю крони дерева на західному боці. Кількість пасток визначають з урахуванням рельєфу місцевості та площі насаджень. На рівнинній місцевості розміщують одну пастку на 5 га, а на горбистостому рельєфі, а також на ділянках поблизу плодосховищ і місць зберігання тари — одну пастку на 1 га. У всіх випадках відстань між ними повинна бути не менше 50 м. Облік проводять кожні 5-7 днів з моменту вилову перших особин шкідника. Феромони замінюють кожні шість тижнів, клей на дні пастки — по мірі забруднення та висихання. Високоєфективний захист урожаю забезпечує застосування в пастках феромону “Аценола” — 50 шт./га. Для регулярної хімічної обробки використовують препарати протиплодожерного комплексу в дозах і кратності, встановлених офіційним “Переліком .”. Як метод боротьби у персикових садів використовують спосіб порушення процесу спарювання. Технологія захисту насаджень від східної плодожерки повинна бути узгоджена з місцевою фітосанітарною службою.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників плодових культур, основні заходи захисту.
2. Засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників винограду; основні заходи захисту.
3. Засвоїти біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників цитрусових та інших субтропічних культур; основні заходи захисту.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників плодових культур.

2. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників винограду.
3. Охарактеризувати біологічні та морфологічні особливості карантинних шкідників цитрусових культур.
4. Заходи захисту проти карантинних шкідників плодових культур і винограду, цитрусових та інших субтропічних культур.

Література

Основна література

Закон України «Про карантин рослин», прийнятий Верховною Радою України 17 грудня 2024 р. № 4147-IX.

Карантинні організми (з основами експертизи підкарантинних матеріалів): навч. посіб. / С. В. Станкевич, І. П. Леженіна, І. В. Забродіна, Л. В. Жукова. Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків: ФОП Бровін О. В., 2021. 460 с.

Мовчан О. М., Устінов І. Д. Карантинні шкідливі організми. Київ : Світ, 2000. 197 с.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Холізм наук і освіти про здоров'я природи, якість харчових ресурсів, технології та їжу. Наукові аспекти збереження та відновлення природних ресурсів в умовах сучасного розвитку суспільства : Наукова монографія. Рига, Латвія : “Baltija Publishing”, 2024. С. 561–572.

Ключевич М. М., Вигера С. М., Ковальчук Р. Л. Сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку органічного виробництва фітопродукції в Україні. Moderní aspekty vědy: XLIX. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 147–156.

Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.

Курс лекцій з навчальної дисципліни «Зовнішній і внутрішній карантин» для студентів ОС «Магістр» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» / [Гурманчук О. В., Плотницька Н. М., Невмержицька О. М.]. Житомир, ПНУ. 2022. 93 с.

Барановський М.М., Устінов І.Д., Мовчан О.О. Рекомендації з ідентифікації та захисту рослин від адвентивних видів трипсів в умовах закритого ґрунту України. Біла Церква, 2000. 37с.

Станкевич С. В., Леженіна І. П., Мешкова В. Л. Лісова ентомологія: назви основних шкідників лісових насаджень. Вид. 2-ге, перероб. і доп.. Житомир: Видавництво «Рута», 2023. 136.

Допоміжна література

Писаренко В. М., Писаренко П. В. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Полтава: Камелож, 2000. 188 с.

Карантин рослин. Частина 1. „Карантинні шкідники”. Устінов І. Д. Мовчан О.М., Кудіна Ж.Д., К., вид. «ІРІС», 1995. 197 с.

Американський білий метелик: поширення, біологічні особливості та заходи боротьби : метод. рекомендації / С. А. Заполовський, А. І. Ігнатюк, Р. С. Будзінська та ін. Житомир, 2012. 38 с. (Ю. Ф. Руденко, Н. М. Плотницька.)

Станкевич С. В., Забродіна І. В. Моніторинг шкідників сільськогосподарських культур : навч. посібник. Харків : Бровін О. В., 2016. 216 с.

Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4009–2001. [Чинний від 2001-10-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Карантин рослин. Методи мікологічної експертизи підкарантинних матеріалів: ДСТУ 4180–2003. [Чинний від 2004-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2001.

Станкевич С. В., Назви карантинних шкідливих організмів Харків: ХНАУ, 2016. 18 с.

Ілюстрований довідник регульованих шкідливих організмів в Україні / [О. В. Башинська, Н. А. Константинова, Л. А. Пилипенко та ін.]. Київ: Урожай, 2009. 249 с.

13. Інформаційні ресурси в Інтернеті

Міністерство аграрної політики та продовольства України. Офіційний сайт. URL: <https://minagro.gov.ua>

Сайт Держпродспоживслужба України. URL: <https://dpss.gov.ua/>.

ДСТУ 3354-96. Карантин рослин. Методи ентомологічної експертизи продуктів запасу. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 3355-96. Продукція сільськогосподарська рослинна. Методи відбору проб у процесі карантинного огляду та експертизи. Київ, 1996. 22 с. (Інформація та документація).

ДСТУ 4009-2001. Карантин рослин. Методи гербологічної експертизи підкарантинних матеріалів. Київ, 2001. 21 с. (Інформація та документація).

Перелік регульованих шкідливих організмів, 2019 р. U R L : http://www.consumer.gov.ua/ContentPages/Zakonodavstvo_U_Sferi_Karantinu_Roslin/129/

EPPO Global Database: URL: <https://gd.eppo.int/>

Журнали: Карантин і захист рослин, Пропозиція, Агроном, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.