

Практична робота 14

ТЕМА: «Карантинні хвороби плодових, ягідних культур»

Мета: засвоїти особливості розвитку, розмноження, поширення та шкідливість карантинних хвороб плодових, ягідних культур.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники, гербарні зразки карантинних хвороб плодових, ягідних культур.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Віспа або “шарка” слив.

Збудник: Plum pox potyvirus.

Синоніми: Sharca virus, Prunus virus 7, Plum pox virus Систематичне положення: Virus Potivirus group.

Рослини-господарі. Хоча основними деревними господарями віспи є плодоносні види роду Prunus, зокрема абрикос, персик, слива, багато диких деревних і трав'янистих рослин можуть бути потенційними резерватами хвороби.

Поширення. У лісостеповій зоні України виявлена у трьох областях, зокрема 0,52 га у Буському р-ні Львівської; 43,5 га в Бережанському, Борщевському, Бучанському, Збаражському, Заліщицькому, Тернопільському, Шумському р-нах Тернопільської та 11,1 га в Сокирянському, Новоселицькому й Хотинському р-нах Чернівецької областях.

Шкідливість. Вірус є дуже небезпечним сам, а також у поєднанні із іншими вірусами. Захворювання призводить до погіршення якості та кількості плодів, передчасного їх опадання. Втрати складають від 5 до 100%. Ознаки зараження проявляються на листках і плодах. Особливо чітко вони простежуються навесні: хлоротичні плями і кільця, просвітління жилок і навіть деформація листків у персика, на уражених плодах з'являються хлоротичні плями та кільця. Хворі сливи та абрикоси деформуються, м'якуш буріє; на їх кісточках є тьмяні кільця чи плями. Ознаки шарки залежать від місцевості, сезону, виду Prunus, сорту, органу рослини (листки чи плоди).

Методи обстеження та виявлення. У період активного росту проводять спостереження за рослинами. Тестування на сприятливих індикаторах (персик чи Prunus tomentosa) з допомогою щеплень брунькою чи частиною кори (Chip-

budding) дають результати через 6-8 тижнів. Механічна інокуляція *Chenopodium foetidum* чи гороху проявляє ознаки теж через 6-8 днів. Для підтвердження присутності вірусу в низьких концентраціях у корі, коренях, листках, плодах чи насінні, а також для якісного визначення користуються тестами ELISA.

Способи перенесення та розповсюдження. Головним джерелом інокулюма є заражені дерева роду *Prunus*. Із них вірус переноситься або шляхом щеплень, або попелицями: *Aphis craccivora*, *A. faba*, *A. spiraecola*, *Brachycaudus helichrysi*, *Hyalopterus pruni*, *Myzus persicae*, *M. varians*, *Phorodon humili*.

Хвороба проявляється у садах непостійно. Через 2-3 роки інфекція починає розповсюджуватися від первинно уражених дерев. Перенесення живцями значно збільшує ризик поширення збудника у зонах зараження, якщо не використовується сертифікований, вільний від вірусів матеріал. Занесення вірусу у нові зони і країни найчастіше відбувається в разі використання для посадки несертифікованих рослин.

Карантинні заходи і засоби захисту. У зонах суцільного зараження рекомендується заміна сортів стійкими і толерантними, а у зоні часткового зараження обов'язковим є знищення заражених дерев радикальним методом, особливо у маточних розсадниках; знищення парослі в міжряддях, у рядах та на узбіччях доріг; боротьба із переносниками вірусу хімічними методами. Для закладки нових розсадників слід використовувати лише здоровий посадковий матеріал, який пройшов тестування на індикаторах або оздоровлений в процесі термотерапії, бажано в оточенні неуразжуваних рослин.

Увесь імпортований матеріал господарів (окрім насіння) повинен походити із територій, обстежених в період вегетації. Якщо вірус зустрічається у країні-експортері, обстеження проводять також на сусідніх полях, а матеріал повинен походити від тестованих материнських рослин.

Бактеріальний опік плодівих

Збудником якого є ***Erwinia amylovora***, надзвичайно шкодочинна хвороба плодових культур, облігатний паразит рослин та небезпечний фітопатоген. Збудник уражує близько 170 видів рослин. Найбільшої шкоди завдає рослинам родини *Rosaceae*. Найчутливішими плодовими культурами до опіку є: груша, яблуня, айва, слива, абрикос, вишня, персик. Декоративні та дикорослі: глід,

піроканта, горобина, китайська айва, спірея, троянда. Існує виражена сортова різниця в чутливості до захворювання.



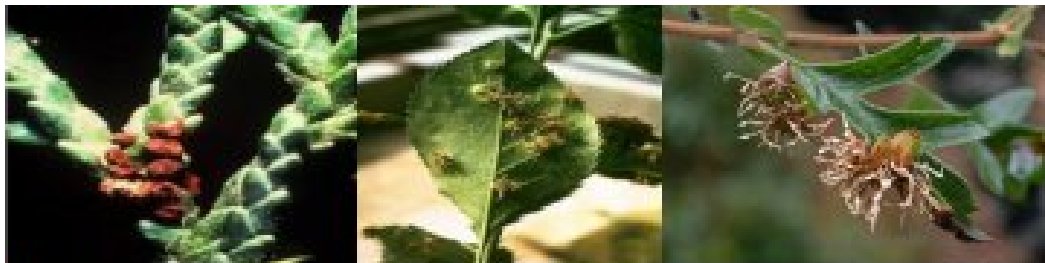
Збудник захворювання (бактерія) відносно стійкий до умов зовнішнього середовища. Опік квітів – перша типова ознака прояву бактеріального опіку – з’являється навесні в період цвітіння плодових дерев. Квіти в’януть, всихають, змінюють забарвлення від коричневого до чорного. Уражені бактеріальним опіком квіти можуть опадати, але частіше вони залишаються на рослині. Інфекція від квітів передається на сусідні листки і гілочки. Інколи ураження квітів може призвести до втрати цілої гілки чи дерева. Протягом декількох днів інфекція бактеріального опіку плодових поширюється пагонами на 15–30 см або більше. Інфіковані пагони змінюють забарвлення від світло- до темно-коричневого на яблунях та від темно-коричневого до чорного – на грушах. Листки можуть стати інфікованими після того, як бактерії потрапили до них безпосередньо через продихи на листку або, частіше, через поранення, завдані комахами, градом, вітром. Уражені листки залишаються на гілках, окремі гілки або цілі дерева виглядають ніби опалені вогнем, звідси і назва хвороби – «опік плодових». Плоди (особливо молоді) також чутливі до збудника захворювання бактеріальним опіком плодових. Недозрілий плід може інфікуватись через природні пори, ранки або через плодоніжку від сусіднього плоду чи квітки. Захворювання плодів особливо інтенсивно розвивається після дощів з градом. Вони стають коричневими та чорними. Часто з ураженого плоду виділяється липка рідина від молочного до янтарного кольору (бактеріальний ексудат).

Як попередити бактеріальний опік плодових дерев: лікування та профілактика захворювання. У захисті плодових культур від бактеріального опіку велике значення мають вчасне виявлення, прогнозування появи та розвитку інфекції у зонах підвищеного ризику. Для вчасного виявлення хвороби слід проводити моніторинг плодових насаджень. Встановлено, що симптоми захворювання можуть проявлятися в трьох періодах вегетації рослин: цвітіння, інтенсивний ріст молодих пагонів та осінній посилений сокорух. Ці періоди фітосанітарні інспектори обов'язково враховують під час планування проведення обстежень плодових насаджень.

Для запобігання поширенню бактеріального опіку плодових пропонують інтегровану програму хімічних заходів у поєднанні з поліпшенням санітарного стану садів, підрізуванням, викорчовуванням, підживленням дерев і використанням стійких або толерантних сортів. При застосуванні хімічних заходів, використовують засоби захисту рослин згідно Переліку пестицидів та агрохімікатів в дозволених до використання в Україні.

Іржа груші і ялівцю – *Gymnosporangium asiaticum* Miyabe ex Yamada.

На заражених листках груші та ялівцю з верхнього боку з'являються округлі червонуваті плями, а з нижньої сторони – тонкі волосоподібні вирости, що розкриваються зіркоподібно. *Gymnosporangium asiaticum* є рослинним патогеном, що визиває іржу груші і яблуні (рис. 1.)



Розповсюдження. Росія (але лише Далекий Схід). Північна Америка: Канада, США. Азія: Китай, Японія, КНДР, Республіка Корея.

Іржа пошкоджує на груші переважно листя, а на ялівці – листя і пагони. Перші ознаки хвороби на ялівці спостерігаються на початку літа (в липні, а іноді й раніше) у вигляді подушкоподібних округлих помаранчевих або червонуватих плям. На верхній стороні плям з'являються дрібні чорні крапки (спермогонії). З нижнього боку утворюються конусоподібні або сосковидного вирости (еції з

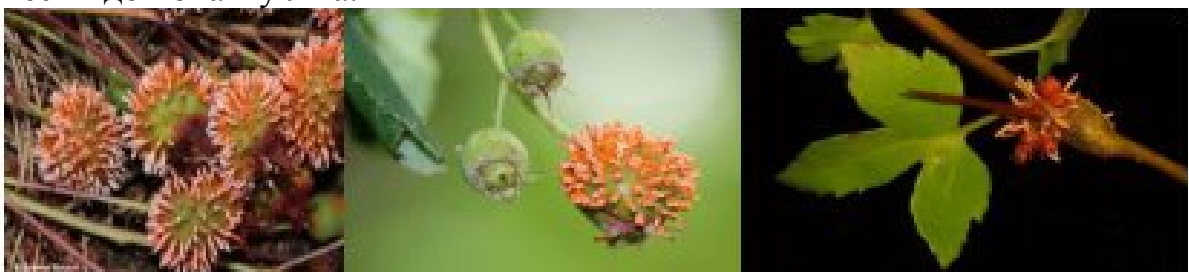
ецідіоспорами), розташовані групами. Пізніше ці вирости розкриваються на вершині тріщинами. На пагонах у місцях ураження спостерігаються потовщення і утворення таких же виростів, як на листі.

Розвиток. У кінці літа еціоспори заражають гілки і стовбур ялівця. У корі заражених гілок і стовбурів ялівця розвивається спочатку протягом тривалого часу (не менше 1,5 років) багаторічний міцелій іржі. Надалі на цих частинах рослини щорічно навесні з'являється телейтостадія у вигляді досить великих іржастих виростів, покритих коричневим оксамитовим нальотом. Ці вирости у вологу погоду роздуваються, стають драглистими і набувають жовтого забарвлення. Вирости складаються з маси двохклітинних телейтоспор з довгою, сильно роздутою ніжкою. Проростаючі телейтоспори утворюють базидіоспори, які, потрапляючи на листя груші, заражають їх. Процес проростання телейтоспор триває 1,5-2 місяці. Так відбувається відновлення іржі на плодових деревах. Таким чином, постійним джерелом іржі груші є різні види ялівцю, на який формуються теції паразита. Розвитку іржі сприяє тепла волога погода навесні, коли відбувається проростання телейтоспор і зараження груші.

Заходи захисту. Для захисту груші від зараження іржею передусім необхідно знищити кущі ялівця поблизу саду. Але оскільки повне знищення ялівця неможливе, слід застосовувати фунгіциди. Обприскування, що проводяться проти парші, достатньо для захисту груші від іржі.

Бурувата іржа айви – *Gymnosporangium clavipes* Cooke & Peck

Gymnosporangium clavipes, як і інші *Gymnosporangium* spp., для розвитку потрібен ялівець і господарі з підродини *Pomoideae*, щоб завершити свій життєвий цикл. Телії виробляються на гілочках і гілках *Juniper communis* або *Juniper virginiana* навесні. У вологих умовах телія проростає *in situ* і виробляє базидіоспори, які дисперговані і здатні заразити яблуню або айву. Зараження базидіоспорами спричиняє пікнію, що переноситься на поверхні яблуні або плоди айви; їх видно з пізньої весни до початку літа.



Розповсюдження. Гриб родом з Північної Америки і трапляється на всьому континенті як в Канаді, так і в США.

Пошкоджує такі культури: *Cydonia oblonga* (айва довгаста), яблуню. 243 Розвиток. Найсприятливіші умовами зараження є тривалий період змочування (понад 48 год) із середнім значенням температура понад 10°C у фазу бутонізації. Пізніше аероспори утворюються всередині трубчастих захисних оболонок (перидія). Спори вивільняються при розриві перидія і здатні переноситися втрим на великі відстані до господаря ялівцю. Після проростання на ялівці, утворюється зимуючий латентний міцелій. Зараження яблуні чи айви не відбувається після опадання заражених плодів. Теліальний стан з'являється на ялівцю навесні при початку життєвого циклу. Фітосанітарні заходи. Введено суворі правила, щоб запобігти поширенню *Gymnosporangium clavipes* імпортованими деревними матеріалами.

Іржа американського глоду – *Gymnosporangium globosum* (Farlow) Farlow.

Біологія. *Gymnosporangium globosum*, як і інші *Gymnosporangium* spp., потребує ялівець і розцвіті під родини *Pomoideae*, щоб завершити свій життєвий цикл (рис. 16.1.). Теліи утворюються на стеблах і гілках *Juniper virginiana* навесні. У вологих умовах телія проростає і виробляє базидіоспори, які дисперговані і здатні заразити сусідні *Crataegus* spp. Відомо, що зараження *Juniper virginiana*, *Gymnosporangium globosum* зберігається більше 1 року. Інфекцію базидіоспорами спричиняють пікніди, що переносяться на верхню поверхню листя глоду; спостерігаються з пізньої весни до початку літа. Пізніше оспори утворюються всередині трубчастих захисних оболонок (перидій) на нижній стороні листа. Фрукти уражені *Gymnosporangium globosum* трапляється рідко. Спори вивільняються, коли розривається перидій *Gymnosporangium globosum* і переносяться вітром на великі відстані до ялівця. Після проростання на *Juniper virginiana* утворюється зимуючий латентний міцелій. Інфекція *Crataegus* не зберігається після опадання зараженого листя. Статева фаза з'являється на *Juniper virginiana* навесні коли знову починається життєвий цикл.



Розповсюдження: Північна Америка: Канада (Онтаріо, Квебек, Саскачеван), Мексика, США (Коннектикут та інші східні штати, плюс

Аляска, Колорадо, Іллінойс, Північна Дакота, Небраска, Оклахома, Південна Дакота, Техас).

Контроль. Можна контролювати звичайними застосуваннями фунгіцидів. Не рекомендується садити *Juniper virginiana* поблизу садів. 244 Фітосанітарні заходи. Введено суворі правила, щоб запобігти поширенню *Gymnosporangium globosum* з імпортованими деревними матеріалами та саджанцями.

Іржа яблуні і кедру – *Gymnosporangium juniperi-virginianae* Schwein.

Біологія. *Gymnosporangium juniperi-virginianae* - це рослинний патоген, що викликає кедрово-яблучну іржу. Практично в будь-якому місці, де співіснують яблука і східний червоний кедр, іржа кедрового яблук може бути руйнівною хворобою як яблук, так і кедрів. Вид патогенних грибів роду гімноспорангіум (*Gymnosporangium*) уражує дерева роду *Malus*. Спори потрапляють на дерево у фазу розкривання бруньок або цвітіння. Коли спори доторкаються до бруньок чи молодих листків – вони проростають у тканину. Гриб стає помітним через три тижні у вигляді яскравих жовтих плям на листі. Улітку з нижнього боку листя виростають циліндричні плодові тіла. На кедрі утворює гали розміром з горошину у перший рік. На другий рік утворюються вирости, через які розповсюджуються спори. Під час дощів вирости стають яскраво-жовтими і драглистими.

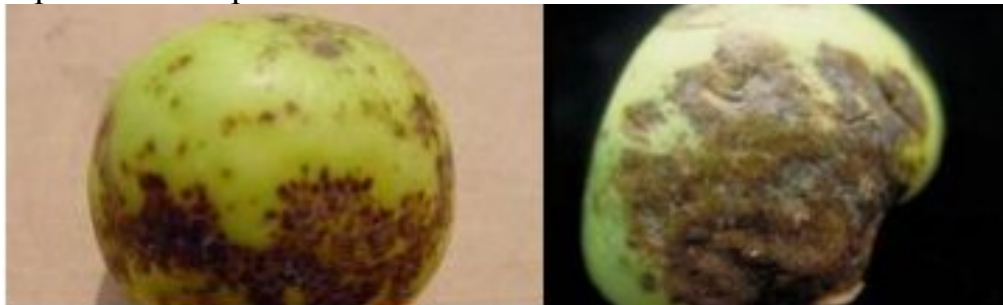


Розповсюдження. Гриб *Gymnosporangium juniperi-virginianae* походить із Північної Америки, Канаді про зараження грибом повідомляють з Онтаріо та Квебеку. У Сполучених Штатах гриб поширений у штатах на схід від Скелястих гір, а також повідомляється з Каліфорнії та Вашингтона

Шкідливість. Росте на зовнішній поверхні листя фруктових рослин роду *Malus* та хвої кедру *Juniperus virginiana*. Фітосанітарні заходи. Введено суворі правила, щоб запобігти поширенню *Gymnosporangium juniperi-virginianae* з імпортованими деревними матеріалами та саджанцями.

Плямистість яблуни – *Phyllosticta solitaria* Ellis & Everhart. *Phyllosticta solitaria* – гриб, який уражує яблука.

Первинне зараження відбувається приблизно через 2-3 тижні після цвітіння; основне джерело зараження прищепи. Поширення ураження зазвичай починається навесні й супроводжується утворенням справжніх пікнідій. Дощами поширюються пікнідіоспори, які інфікують приріст поточного року. Ураження трапляються на листках і плодах. Інфекція, що виникає протягом липня-серпня 256 несе лише пікносклероції, які або залишаються стерильними, або утворюють пікнідіоспори наступної весни. Первинні ураження на плодах та листях є важливими джерелами інфекції прищеп. Міцелій може зимувати нескінченно у гілочках деяких сортів, а в інших протягом 3-4 років.



Частота захворюваності та ступінь тяжкості захворювання безпосередньо корелюються опадами; у роки з частими дощами може уражуватист 50% і більше плодів у садах. Збудник здатний переживати тривалі періоди (не менше 9 місяців) зберігання в холоді при 1-2°C. Оптимально для росту та проростання спор 21-27°C.

Розповсюдження. *Phyllosticta solitaria* є вихідцем з Північної Америки: Канада (Нью-Брансвік з 1963 р.), США (на схід від Скелястого Гори, від НьюДжерсі до Небраски і до південних меж).

Симптоми. На листках спостерігаються крихітні білі плями діаметром 1,5-3 мм спочатку з'являються між венами та черешками. Плями збільшуються, до 6 мм, і набувають еліптичного, з чорною плямою (пікнідій), що утворюється в центрі вигляду. На гілочках, розвиваються круглі, темні підняті плями, обсіпані крихітними виступаючими пікнідіями. Ці інфекції можуть бути або наслідком прямої спорової інфекції, або можуть виникнути від гриба переходячи від черешка листя до деревини. На другий рік центральну частину оточує темна облямівка. Гриб глибоко не проникає в деревину. Згодом відмерлі тканини відшаровуються. На плодах симптоми, які часто можуть пройти непомітно, складається з ізольованих, темних, напівсферичних, піднятих або пухирчастих ділянок, діаметром 3 мм, на молодих плодах в кінці травня, на початок червня. На жовтошкірих сортах плями часто мають

червонуватий колір.

Поширення. *Phyllosticta solitaria* поширюється лише локально своїми конідіями, з дощем. Поширюється з посадковим матеріалом.

Фітосанітарні заходи. ЕРРО рекомендує рослинам висаджувати *Crataegus* і *Malus* (крім насіння та культури тканин), які були обстежені під час вегетації. Сертифікований посадковий матеріал, також використання стійких сортів. При випадках ураження обприскування фунгіцидами.

Фітофтороз коренів суниці – *Phytophthora fragariae* Hickman

Фітофтороз коренів суниці (почервоніння серцевини кореня) є одним із найнебезпечніших захворювань для насаджень цієї культури, збудник – гриб *Phytophthora fragariae*. (рис. 32.1.). Гриб може виживати протягом 4-15 років у ґрунті, в стадії ооспори. Головними рослинами-господарями гриба *Phytophthora fragariae* є представники роду *Fragaria*. Другорядними рослинами-живителями є – малина та ожина. Інфікування рослин зазвичай відбувається пізно восени або рано навесні, коли створюються сприятливі умови – прохолодно та волого. Перші ознаки ураження суниці фітофторозом можна виявити на корінні рослин восени. Однак до весни симптоми на надземних органах не проявляються. Із відновленням вегетації суниці, у місцях застою води рослини уповільнюють ріст, мало плодоносять або гинуть ще до початку плодоношення. Молоді листки втрачають блиск набувають синьо-зеленого кольору, старі по краях жовтіють, буріють або червоніють, а ті, що сформувалися після ураження, часто бувають недорозвиненими з вкороченими черешками. При викопуванні уражених рослин спостерігається слабо розвинена, гнила коренева система. Бічні корені майже зовсім згнивають, та відмирають. Додаткові корені загнивають, починаючи з кінчиків, у верхньому напрямку і часто на дистальних кінцях мають сірий або коричневий колір, створюючи характерну ознаку «червоних хвостів». Якщо розрізати верхні білі частини таких коренів, без ознак загнивання – можна спостерігати стрижневі циліндри винно-червоного кольору.



Розповсюдження: Африка: Єгипет; Азія: Японія, Ліван, Тайвань, Індія, Сирія; Америка: Канада, Еквадор, Мексика, США; Європа: Австрія, Бельгія, Кіпр, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Ірландія, Італія, Литва, Люксембург, Нідерланди, Норвегія, Росія, Словаччина, Словенія,

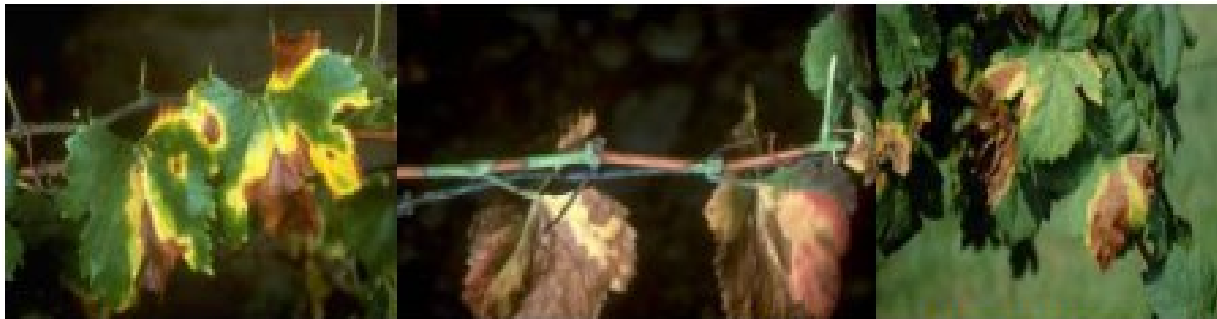
Швеція, Швейцарія, Великобританія; Океанія: Австралія, Нова Зеландія

Поширення. Може розноситися з поверхневою або дренажною водою, а також з тією, що стікає з заражених полів, особливо у вологі зими. Збудник також переноситься з ґрунтом, що прилипає до знарядь праці і сільськогосподарських машин, які використовують під час агротехнічних робіт у полі. Але основний спосіб – це поширення зараженого садивного матеріалу.

Фітосанітарні заходи. Садивний матеріал суниці має надходити з районів, які регулярно обстежують і визнані вільними від збудника, останнього також не має бути в найближчій місцевості навколо місця вирощування; дозволено ввозити тільки вільний від *Phytophthora fragariae* садивний матеріал (розсаду), в супроводі фітосанітарного сертифікату, виданого країною – відправником розсади; садивний матеріал із регіонів поширення захворювання в Україну ввозити заборонено. Садивний матеріал суниці дозволено ввозити лише після інспектування, що включає проведення фітосанітарної експертизи; у разі виявлення зараженого садивного матеріалу, обов'язкове його знищення або повернення в країну-відправника (не допускаючи його розвантаження і контакту з ґрунтом); використовувати стійкі до цього захворювання сорти суниці.

Бактеріоз винограду (хвороба Пірса) - *Xylella fastidiosa* Wells et al.

Першими симптомами Бактеріозу є раптове всихання великої частини листової пластинки. На більш пізніх стадіях хвороби може спостерігатися сильне пожовтіння, висихання і опадання листя. Може спостерігатися карликовість пагонів і затримка росту стебел, а також зневоднення грон винограду. Плями неправильної форми коричневого і зеленого кольору можуть з'являтися на пагонах. Рослини можуть відставати в рості, стають низкорослими і чахлими, що може привести до загибелі рослини. Персик. Гілки на хворих деревах мають короткі міжвузля і посилення бічного розгалуження. Бічні гілки ростуть горизонтально або звисають. Утворення плодів дуже порушене, вони дрібні і мають ранні терміни дозрівання. Листові опіки сливи, груші, оливи та інших деревних культур. Відмирання пагонів і гілок, хлороз і опіки листя.



Розповсюдження. Регіон ЄОЗР: південь Італії; Азія: Тайвань; Америка: Канада, Мексика, США; Аргентина, Бразилія, Коста-Ріка, Парагвай, Венесуела.

Підкарантинна продукція та шляхи поширення. Саджанці, підщепи та живці роду *Prunus*, включаючи декоративні форми персика (*Prunus persica*) і мигдалю (*Prunus dulcis*), сливи (*Prunus L.*) та абрикоса (*Prunus armeniaca L.*), винограду (*Vitis L.*), дуба (*Quercus spp.*), а також рослини платана *Platanus*, груша, авокадо, чорниця, японська слива, пекан, слива, вишня, оливкові дерева. Декоративні та дикоростучі дерева: американський платан, американський білий в'яз, амброве дерево (Ліквідамбар смолоносний), дуби (*Quercus spp.*), червоний клен, червона шовковиця.

Методи діагностики: класична ПЛР; DAS-ELISA; культурально-морфологічний аналіз; тест на патогенність; ІФ-аналіз.

ХІД РОБОТИ

Завдання:

1. Засвоїти біологічні особливості розвитку, розмноження, поширення та шкідливість карантинних хвороб плодових, ягідних культур.
2. Засвоїти основні заходи захисту плодових, ягідних культур від карантинних хвороб.

Контрольні питання

1. Охарактеризувати біологічні особливості розвитку карантинних хвороб плодових культур.
2. Охарактеризувати розмноження, поширення карантинних хвороб ягідних культур.
3. Охарактеризувати шкідливість карантинних хвороб плодових культур.
4. Заходи захисту проти карантинних хвороб ягідних 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

Родигін В.М., Марютін Ф.М., Устінов І.Д., Сикало О.О. Карантинні хвороби рослин: Підручник. Харків: ТОВ „Реал”, 2002. 359 с.

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.

Сикало О.О., Мовчан О.М., Устінов І.Д. Під ред. О.О. Сикало Карантинні шкідливі організми. Частина 2. Карантинні хвороби. Київ: Світ 2005. 288 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 лісових культур: рекомендації до вивчення дисципліни / розроб. Є. М. Білецький, С. В. Станкевич, І. В. Забродіна; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2016. 16 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. Константінова, 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.