

Лекція 9

Тема лекції: «Лабораторна експертиза: завдання, правила та техніка проведення»

План лекції

1. Види експертиз. Лабораторні прилади і обладнання, правила роботи на них.
2. Техніка безпеки під час роботи з карантинними організмами.
3. Порядок проведення лабораторної експертизи.
4. Правила карантинної профілактики.
5. Методи відбору проб під час карантинного огляду й експертизи..

Література

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.

Зміст лекції

1. Види експертиз. Лабораторні прилади і обладнання, правила роботи на них.

1. Практично доведено, що від детальності та вмілого застосування карантинного догляду і лабораторної експертизи з визначення наявності та видового складу шкідників, збудників хвороб та бур'янів в піддослідному матеріалі залежить вірна оцінка їх потенційної небезпеки та господарське значення карантинних заходів. Лабораторна експертиза підкарантинних матеріалів включає:

- проведення аналізів з метою виявлення шкідників, збудників хвороб рослин, насіння небезпечних бур'янів. Вона складається з етапів: ентомологічного, бактеріологічного, фітогельмінтологічного, вірусологічного та на засміченість насінням бур'янів;
- визначення видової приналежності виявлених шкідливих організмів;
- висновок спеціалістів лабораторії про потенційну небезпеку виявлених шкідливих організмів та запровадження фітосанітарних заходів проти них.

За результатами догляду та експертизи кожного зразка, проведеного у залежності від складності аналізу спеціалістами лабораторії чи інспектором, визначають фітосанітарний стан всієї партії вантажу і рекомендують ті чи інші фітосанітарні заходи.

В умовах прикордонних міжрайонних чи районних пунктів інспектори можуть самостійно проводити нескладні аналізи зразків підкарантинних вантажів для виявлення заселеності їх шкідниками чи забрудненості насінням бур'янів. Такі аналізи проводять шляхом огляду, просіювання через сита, розтином окремих плодів та ін. Усіх виявлених шкідників та насіння бур'янів вміщують в пробірку, вкладають в неї етикетку і закривають ватою. Потім пробірку разом з невеликою партією пошкодженого матеріалу завертають у щільний папір і зразок передають в лабораторію для підтвердження визначення виявлених шкідників та вражених хворобою плодів чи інших продуктів.

Інспектор самостійно аналізує вміст всіх видів рослинної продукції в міжнародних поштових посилках та зразки заселених шкідниками продовольчих запасів судових команд. В карантинну лабораторію передають результати аналізів для підтвердження визначення виявлених шкідників та вражених хворобою плодів чи інших продуктів.

Успішність експертизи залежить від спеціалістів лабораторії. Вони повинні знати зовнішні ознаки усіх стадій розвитку не лише карантинних шкідливих організмів, але і широко розповсюджених масових шкідників, збудників хвороб рослин та насіння бур'янів.

Висновки карантинної лабораторії про результати експертизи повинні бути видані протягом 2-3 днів, а на живий рослинний матеріал (саджанці, живці, квіткові цибулини, бульби) - не пізніше наступного дня після його отримання. У разі потреби проведення складних і тривалих досліджень (гельмінтологічних, вірусологічних, рентгенографічних та ін.) максимальний термін можливої затримки видачі матеріалів та висновків про їх карантинний стан, повинен складати не більше одного місяця.

Проведення лабораторної експертизи, за можливістю, не повинне затримувати транспорт, порушувати виробничу роботу промислових підприємств та торгових організацій, проведення посівних робіт у районах та господарствах, куди повинен надходити посівний матеріал.

Мета ентомологічної експертизи — виявити заселеність зразків карантинними чи іншими небезпечними шкідниками. З впевненістю не можна діагностувати вид шкідника тільки за пошкодженнями матеріалу, тому слід намагатися знайти самого шкідника.

2. Лабораторні прилади і обладнання, правила роботи на них (інструкція).

Ця інструкція поширюється на всі види лабораторій.

Інструкція передбачає проведення заходів, направлених на попередження небезпеки, пов'язаної з особливостями роботи в лабораторії:

- отруєнь, опіків та інших уражень, пов'язаних з використанням отруйних та вогнебезпечних речовин, сильних кислот, лугів та ін.;
- небезпеки, яка виникає при роботі із спеціальними приладами, апаратами, обладнанням, скляним посудом та ін.;
- можливості зараження персоналу при дослідженні інфікованих матеріалів.

1. До самостійної роботи в лабораторії допускаються особи, які пройшли медичний огляд, вступний інструктаж, первинний інструктаж на робочому місці, навчання та перевірку знань в обсязі Програми навчання та обов'язкових інструкцій по робочому місцю згідно з Положенням про навчання з питань охорони праці.

2. Організація роботи по охороні праці в лабораторії покладається на завідуючого лабораторією, а окремих ділянках — на їх керівників.

3. Всі працюючі в лабораторії повинні бути забезпечені необхідними засобами індивідуального захисту (спецодягом та ін.) згідно з Переліком у відповідності з Інструкцією про порядок забезпечення видачі, зберігання та користування засобами індивідуального захисту.

4. Припливно-витяжна вентиляція у всіх приміщеннях включається за 30 хв. до початку проведення робіт і виключається в кінці робочого дня. Роботи в лабораторії повинні проводитися лише при налагодженій вентиляції. У випадку виявлення будь-яких недоліків у роботі вентиляції, необхідно повідомити про це керівника лабораторії.

5. У приміщеннях лабораторії забороняється палити, зберігати і вживати їжу, а також застосовувати лабораторний посуд для особистого використання.

6. Забороняється йти з робочого місця і залишати без нагляду включені нагрівальні прилади і працююче лабораторне обладнання.

7. Після закінчення тієї чи іншої операції (роботи), не чекаючи кінця робочого дня, необхідно відключити воду, газ, електроприлади, які застосовувалися при виконанні даної операції.

8. У кінці робочого дня кожен працівник лабораторії повинен перевірити чи відключені прилади, апарати, упорядкувати своє робоче місце (перевірити: чи закриті квартирки, чи видалені із приміщення лабораторії сміття, відпрацьовані рідини, чи всі склянки і посуд з хімічними речовинами закорковані і поставлені у відведені місця та ін.), а хто йде останнім — закрити загальний газовий та водяний крани, вимкнути вентиляцію, освітлення, зачинити двері.

9. Кожен працівник лабораторії повинен вміти користуватися засобами пожежогасіння і знати місце їх розташування.

10. Всі працівники лабораторії зобов'язані володіти прийомами надання

першої допомоги при нещасних випадках, вміти накладати пов'язки для зупинки кровотечі, проводити штучне дихання, непрямий масаж серця та ін.

11. Лабораторні столи для мікроскопічних чи інших точних досліджень повинні встановлюватися біля вікон.

12. Для запобігання перевтоми очей при мікроскопіруванні та використанні інших оптичних приладів необхідно забезпечити правильне освітлення поля зору, передбаченого для даного мікроскопу або приладу, не закривати не робоче око, працювати по черговому то одним, то іншим оком, та роботи перерви в роботі при втомі зору.

13. Перед кожними аналітичними вагами необхідно мати світильник.

14. На кожній склянці з хімічною речовиною повинна бути наклеєна етикетка з назвою продукту, його кваліфікацією згідно з ДСТ та датою приготування.

15. Заборонено зберігати в лабораторії хімічні речовини в тарі, яка не має написів. При виявленні речовин, які не мають написів на тарі, вони підлягають аналізу, і у випадку непридатності, їх знешкоджують у визначеному порядку. Не дозволяється наклеювати нові етикетки, не знявши старі, а також виправляти на них написи.

16. Забороняється зберігати разом в безпосередній близькості одна від одної речовини, хімічна взаємодія яких може викликати пожежу або вибух, наприклад, нітратну кислоту і які-небудь органічні речовини.

17. У кожному робочому приміщенні лабораторії на видному і легкодоступному місці повинні знаходитися повністю укомплектована аптечка першої допомоги та нейтралізуючі засоби.

18. У лабораторії повинні бути інструкції з охорони праці на робочих місцях у відповідності з Переліком, затвердженим керівником.

19. За порушення вимог даної інструкції всі працюючі в лабораторії несуть відповідальність згідно з чинним законодавством.

3. Техніка безпеки під час роботи з карантинними організмами.

Під час роботи з карантинними організмами в лабораторії необхідно дотримуватись наступних правил техніки безпеки:

не залишати без догляду розпаковані рослини та висипані для експертизи насінини;

почату експертизу кожного зразка слід закінчувати до перерви в роботі; не відкривати одразу декілька посилок чи зразків, які надійшли одночасно;

всі матеріали зберігати в спеціально відведеному місці, а ящики із живими рослинами - у прохолодному місці, підтримуючи вологість пакувального матеріалу.

Всі виявлені в процесі ентомологічного, фітопатологічного та інших видів аналізів карантинні і некарантинні організми одразу вміщують в окремі пробірки, відповідно фіксують, вкладають всередину кожної пробірки етикетку, написану тушшю на тонкому пергаментному папері.

Якщо зібраний матеріал вдалося визначити одразу, то його наукову назву (видову чи родову) записують на такій же другій етикетці і вкладають у ту ж саму пробірку. При встановленні лише роду, до якого належить організм, пишуть назву роду і після нього ставлять "sp." (вид не визначено).

У випадках, коли шкідників, збудників хвороб чи бур'янів неможливо визначити точніше, ніж до роду, в протоколі експертизи вказують, що виявлені організми відносяться до некарантинного виду. На кожний шкідливий організм складають одразу картку.

Виявлені в ході експертизи карантинні шкідливі організми та інші види комах, паразитичних нематод, мікропрепарати збудників грибних і бактеріальних хвороб рослин, насіння та плоди бур'янів, а також частини рослин, пошкоджені шкідниками, з ознаками хвороб та вражених нематодами, зберігають у лабораторії чи на пункті в зафіксованому вигляді, як зразки-документи, що підтверджують звітні дані. На увесь цей матеріал пишуть етикетки, він систематизується.

Слід наголосити, що навіть досвідчений систематик не зможе зробити висновок щодо організму, який неправильно зафіксований.

Дорослих комах заморюють ефіром або дихлоретаном. Далі висипають на листок паперу і розкладають по рядах та родинях. Особин, яких треба визначати більш детально, вміщують у скляні пробірки з етикеткою. Її вкладають таким чином, щоб можна було прочитати не виймаючи. Бажано також у цю пробірку вкласти зразок пошкоджень, відділивши його від комах ватним тампоном. Пробірку закривають ватним тампоном.

Великою помилкою є пакування сокових плодів та листків у поліетиленовий пакет, де вони швидко псуються, разом з ними псується і етикетка. Труднощі для експерта виникають у випадках, коли таких ніжних комах, як галиці та щитівки пересилають прямо у клеєвих пастках. Основою ентомологічних клеїв є поліізобутилен, який розм'якшує хітиновий покрив комах. Після цього дістати об'єкт із пастки, не пошкодивши його, практично неможливо. Тому слід дотримуватися правил фіксації та пересилки карантинних об'єктів.

Зразки кори з колоніями щитівок та листки з колоніями личинок білокрилок розкладають на шари вати товщиною 0,5-1,0 см. Вату з комахами вміщують у складений вдвоє листок білого паперу, на внутрішній стороні якого записують відомості про місце та час збору рослин-господарів. Ці зразки також можна зберігати в пакетиках для зберігання насіння.

Галиць, дорослих білокрилок, трипсів зберігають у 96%- ному спирті. Але краще використовувати рідину Коніке (5 частин гліцерину, 2 частини льодяної оцтової кислоти та 3 частини води).

Гусениць, личинок та лялечок жуків перед фіксацією вміщують на 2-3 хвилини в крутий кіп'яток або обварюють. Це необхідно для того, щоб личинки не потемніли надалі при фіксації. На короткий час зберігати личинок і гусениць можна, фіксуючи їх після обварювання, у розчині кухонної солі. Для більш надійної фіксації використовують 70% спирт.

Вражені грибними хворобами частини рослини гербаризують. Зразок повинен складатися не менше, ніж з 10 екземплярів вражених рослин. На нього пишуть етикетку, вказуючи культуру, сорт, місце збору, дату і ким зібраний. Зразок обгортають декількома шарами паперу і направляють у лабораторію. Забороняється пересилати зразки в поліетиленових пакетах.

У соковитих плодів, ягід вражені ділянки з обов'язковим захватом здорових тканин вирізають та висушують між листками паперу. Плоди, їх частини, бульби, коробочки можна також фіксувати в 70% спирті або в 4-5%-ному водному розчині формаліну з додаванням кристаликів мідного купоросу.

Заражені плоди кісточкових культур фіксують спочатку протягом 3-4 годин в розчині мідного купоросу (4 г на 1 л дистильованої води), а потім витягують, промивають водою і вміщують в 4%-ний розчин формаліну (з розрахунку 25 мл на 1 л дистильованої води), витримують протягом 3-4 днів.

Живці для аналізу зрізають з чотирьох сторін дерева довжиною 20-25 см. Верхній та нижній зрізи парафінують, складають у картонні коробки, на кожну коробку підписують етикетку.

Свіжі плоди загортають у пергаментний папір і, написавши етикетку, направляють в лабораторію.

Будь-який матеріал, що надходить в карантинну лабораторію на експертизу, ще до реєстрації повинен перевірятися ентомологом. Усі матеріали рослинного і тваринного походження реєструються у журналі. На кожну посилку, бандероль, зразок складають протокол експертизи.

Після ентомологічного аналізу, проведеного згідно методики увесь матеріал разом з протоколом передають спеціалістам - фітопатологу, бактеріологу, фітогельмінтологу, гербологу.

Заповнені протоколи з результатами усіх видів аналізів передають завідувачу карантинної лабораторії, який робить висновок про наступні заходи: направити матеріал на знезараження; дозволити його видачу отримувачу з умовою висівання чи висаджування в інтродукційно-карантинному розсаднику чи карантинній оранжереї; випустити для використання за призначенням без карантинних обмежень.

4. Правила проведення лабораторної експертизи:

Зразки, що надходять до лабораторії, обов'язково реєструються (окремо на імпорту та вітчизняну продукцію).

В процесі проведення експертизи оформляється протокол фітосанітарної експертизи, який зберігається в лабораторії. В ньому записуються дані про підкарантинну продукцію та спеціалістами лабораторії по кожному виду проведеного аналізу проставляють відповідні штампи:

- "Виявлені карантинні організми" латинська та українська назви, дата проведення експертизи, підпис спеціаліста, який проводив експертизу;
- "Карантинних організмів не виявлено". При цьому вказується, якщо виявлені, не карантинні організми: латинська та українська назви, дата проведення експертизи, підпис спеціаліста, який проводив експертизу.

За результатами проведеної експертизи оформляється висновок фітосанітарної експертизи в 3-х примірниках, один з яких зберігається в лабораторії, другий видається державному інспектору, а третій - власнику вантажу. У висновку, крім виявлених карантинних та інших шкідливих організмів, вказують рекомендації щодо подальшого використання підкарантинного вантажу.

Фітосанітарна експертиза проводиться протягом трьох днів з моменту надходження зразку, а щодо саджанців, живців, квіткових цибулин, бульб - на наступний день. При проведенні експертизи на встановлення прихованої зараженості грибковими, бактеріальними або вірусними захворюваннями термін проведення експертизи продовжується до 30 днів.

Зразки, в яких не виявлені карантинні організми, повертаються власнику в триденний термін, про що проводиться відповідний запис у протоколі експертизи та направленні, і власник вантажу у направленні розписується про повернення йому зразка. За подальше зберігання зрізків-лабораторія"відповідальності не несе. Зразки, які залишаються власником в лабораторії, знищуються 1 раз на квартал, про що складається відповідний акт.

Зразки, в яких були виявлені карантинні організми використовуються для виготовлення колекційного матеріалу або знищуються.

Виявлені під час фітосанітарної експертизи карантинні та інші шкідливі організми зберігаються, як зразки-документи, в спеціальних шафах: карантинні – пів року, а потім переводяться до колекції, а некарантинні - 14 днів, а потім переводяться в колекційний матеріал або знищуються.

Зразки, що відібрані від насінневого матеріалу, продовольчого, зернофуражного та іншого підкарантинного матеріалу, у яких карантинних організмів не виявлено, повертають у партію.

Зразки від садивного матеріалу, плодів, овочів, ґрунту та інших матеріалів, які швидко псуються, а також лісоматеріалів, використовують при експертизі. У протоколі експертизи фіксується запис про використання зразків під час експертизи.

Фітосанітарна експертиза зразків, які надійшли в лабораторію без документу, що підтверджує проведену оплату не проводиться. У разі не надходження підтвердження проведеної оплати за фітосанітарну експертизу протягом 3-х днів зразки повертаються або знищуються, про що складається відповідний акт.

За правильність ідентифікації виявлених карантинних та інших шкідливих організмів несе відповідальність спеціаліст лабораторії по кожному виду експертизи.

Фітосанітарні, карантинні сертифікати та акти фітосанітарного контролю видаються тільки за результатами проведення фітосанітарної експертизи після отримання висновків фітосанітарної експертизи.

2. Правила карантинної профілактики.

Для **боротьби зі шкідниками і хворобами овочів** та інших рослин велике значення має дотримання **профілактичних заходів**. Застосовуючи поради з вирощування на своєму городі, дачі можна уникнути багатьох захворювань, отримати сильні, а відповідно здорові рослини.

Дотримання сівозмін, правильний підбір сусідніх і попередніх культур.

Дотримання густоти посіву згідно нормам.

Дотримання агротехніки - своєчасні поливи, підгодівлі, розпушування допомагають виростити стійкі до шкідників і хвороб овочі та інші рослини.

Вирівнювання ґрунту, щоб не було місць із застоєм води. При вимоканні рослини слабшають.

Підбирати скоростиглі сорти, щоб отримати врожай до змін погодних умов або до масових появ захворювань. Використання районованих сортів.

Підбирати стійкі сорти. Видаляти бур'яни.

Весь час прибирати хворі рослини, спалювати їх або глибоко закопувати.

Навколо городу, дачі скошувати бур'яни. Їх можна закладати в компост.

Проводити правильну підготовку ґрунту восени та навесні, вносити добрива, прибирати рослинні залишки.

Дотримуватися режим температури та вологості в закритому ґрунті. Знезаражувати або міняти ґрунт у теплицях, парниках, горщиках.

Протравлювати перед посадкою насіння.

Можна проливати восени на городі ґрунт у місцях, де були вогнища захворювання, гарячим розчином марганцівки (вище 60 ° C) малинового кольору.

Застосовувати просторову ізоляцію для хворіючих однаковими хворобами овочів.

Збирати насіння тільки від здорових рослин.

При виявленні хвороб у овочів проводити восени глибоку перекопування ґрунту.

3. Методи відбору проб під час карантинного огляду й експертизи.

1. Під час огляду об'єктів регулювання і об'єктів державний інспектор з карантину рослин візуально перевіряє об'єкти регулювання, відбирає проби з яких формуються зразки (включаючи пошкоджені або підозрілі рослини) і направляє їх до карантинної лабораторії для проведення фітосанітарної експертизи.

2. Зразки, що направляються в лабораторію для проведення фітосанітарної експертизи, відбираються державним інспектором з карантину рослин згідно вимог ДСТУ 3355-96 "Продукція сільськогосподарська рослинна. Методи відбору проб у процесі карантинного огляду та експертизи".

3. При здійсненні відбору зразків при ввезенні збірних вантажів в одній транспортній одиниці, що не передбачено ДСТУ 3355-96, (свіжі фрукти та овочі, зрізані квіти, живі рослини відкритого і закритого ґрунту, цибулини квіткових) зразки формуються та відправляються на фітосанітарну експертизу з підозрілих екземплярів із споріднених видів (наприклад: перець, помідори, баклажани і кабачки, огірки - 2 зразки, або фікус, шефлера і сукуленти та азалія - 3 зразки, цибулини гіацинтів, цибулини тюльпанів і нарцисів, кореневища ірисів - 3 зразки).

4. При формуванні зразків для проведення фітосанітарної експертизи насіннєвого матеріалу в упаковці виробника (що не перевищує 5 кг), що також не передбачено ДСТУ 3355-96, відбираються цілі не пошкоджені упаковки від кожної культури.

5. За правильність відбору зразків несе відповідальність державний інспектор з карантину рослин.

6. У разі проведення фітосанітарної експертизи зразків об'єктів регулювання, що відібрані не державним інспектором з карантину рослин, експертиза проводиться за заявкою особи, але висновок, фітосанітарної експертизи не є підставою для оформлення фітосанітарних документів.

7. Зразки об'єктів регулювання, що направляються в карантинну лабораторію для проведення фітосанітарної експертизи, повинні бути упаковані в сейф-пакети (конверт-пакети) та супроводжуватися етикетками й направленнями встановленого зразку, а зразки об'єктів регулювання, що розмірами більші, ніж сейф-пакети (в тому числі живий садивний матеріал), щільно упаковуються в полімерні матеріали довільного розміру, в які вкладаються етикетки, після чого зразок опломбовується та супроводжується направленням на фітосанітарну експертизу.

8. Зразки до карантинних лабораторій повинні бути доставлені не пізніше, ніж через 2 доби (48 годин) з моменту відбору.

9. Зразок до лабораторії може бути доставлений особою уповноваженою власником вантажу або державним інспектором з карантину рослин.

Питання для сомоконтролю:

1. Мета і завдання лабораторної експертизи.
2. Види лабораторної експертизи та їх завдання.
3. Технічне забезпечення карантинної лабораторії.
4. Порядок виділення результатів лабораторної експертизи.
5. Інструктивні вимоги до карантинної лабораторії та її працівників.
6. Вимоги щодо підготовки лабораторних зразків для проведення аналізів.
7. Види штампів, які проставляються по кожному виду проведеного аналізу.
8. Порядок, умови та терміни зберігання лабораторних зразків під карантинних матеріалів.
9. Умови та строки повернення лабораторних зразків.