

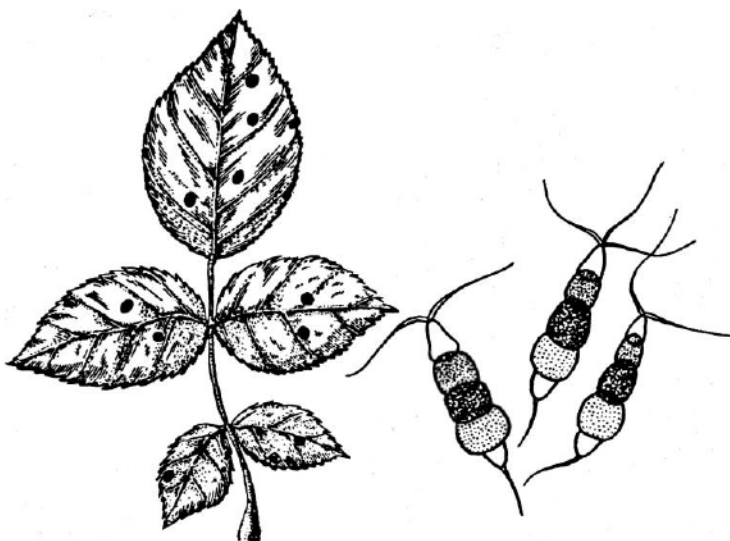
Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
імені А. С. Макаренка

Природничо-географічний факультет
Кафедра загальної біології та екології

Литвиненко Юлія Іванівна

ФІТОПАТОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до лабораторних занять



для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 091 Біологія

Суми
Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка
2021

УДК 581.527:582.28
Ф59

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка
(протокол №13 від 22.06.2021 р.)*

Автор:

Ю. І. Литвиненко, кандидат біологічних наук, доцент кафедри загальної біології та екології СумДПУ імені А. С. Макаренка

Рецензенти:

А. П. Вакал, кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

М. П. Москаленко, кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та екології Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка

Литвиненко Ю. І.

Фітопатологія : методичні рекомендації до лабораторних занять для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія / Ю. І. Литвиненко; Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2021. 35 с.

Методичні рекомендації містять інструктивно-методичні розробки до проведення лабораторних занять з навчального курсу «Фітопатологія». До кожного із занять, передбачених навчальною програмою, наведено тему, мету, обладнання і матеріали, описаний хід роботи. Крім того, посібник містить термінологічний словник, список рекомендованої літератури та відкритих джерел інформації, понятійний апарат і запитання для самоперевірки.

Рекомендовано для студентів вищих навчальних закладів відповідно до освітньо-професійної програми підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія.

УДК 581.527:582.28

© Литвиненко Ю. І., 2021

© СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021

ЗМІСТ

ВСТУП	5
ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ	7
ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ	9
РОЗДІЛ 1. ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР ..	11
ТЕМА 1. Хвороби зернових культур	11
Питання для теоретичного опрацювання	11
Питання для практичного опрацювання	12
Питання для самоконтролю	12
ТЕМА 2. Хвороби зернобобових культур та багаторічних бобових трав	13
Питання для теоретичного опрацювання	13
Питання для практичного опрацювання	13
Питання для самоконтролю	14
РОЗДІЛ 2. ХВОРОБИ ТЕХНІЧНИХ ТА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР ..	15
ТЕМА 3. Хвороби овочевих пасльонових культур	15
Питання для теоретичного опрацювання	15
Питання для практичного опрацювання	16
Питання для самоконтролю	16
ТЕМА 4. Хвороби капустяних та лободових культур	17
Питання для теоретичного опрацювання	17
Питання для практичного опрацювання	18
Питання для самоконтролю	18
ТЕМА 5. Хвороби овочевих зонтичних та цибулевих культур	19
Питання для теоретичного опрацювання	19
Питання для практичного опрацювання	19
Питання для самоконтролю	20
Розділ 3. ХВОРОБИ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР І ЯГІДНИКІВ	21
Тема 6. Хвороби плодкових культур	21
Питання для теоретичного опрацювання	21

Питання для практичного опрацювання	22
Питання для самоконтролю	22
Тема 7. Хвороби ягідних культур	22
Питання для теоретичного опрацювання	23
Питання для практичного опрацювання	23
Питання для самоконтролю	24
ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК	25
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	29

ВСТУП

Представлені методичні рекомендації є важливою і невід'ємною складовою навчально-методичного комплексу навчальної дисципліни «Фітопатологія», керівництвом для засвоєння практичної частини матеріалу під час виконання студентами лабораторних робіт, а також закріплення і перевірки рівня знань теоретичного матеріалу даного курсу. Зміст методичних рекомендацій відповідає робочій програмі підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 091 Біологія. Вони містять інструктивно-методичні розробки до проведення лабораторних занять з дисципліни та дидактичний матеріал для самостійної підготовки студентів, питання для самоперевірки, понятійний апарат, список рекомендованої літератури.

Метою рекомендацій є допомога студентам не лише у виконання лабораторних робіт та в самостійному засвоєнні практичного матеріалу з відповідної теми, а й узагальненні теоретичного матеріалу.

До лабораторних занять студент готується завчасно, вивчаючи конспект лекцій та рекомендовану літературу і відповідаючи на теоретичні питання, наведені на початку кожної теми. Протягом кожного лабораторного заняття студент зобов'язаний виконати певні навчальні завдання. Основним звітним документом, що відображує роботу студента на лабораторних заняттях, є заповнений лабораторний зошит (журнал) з усіма виконаними завданнями.

Вивчення кожної з тем відбувається за наступним планом: тема, мета, література, лабораторне обладнання, об'єкти вивчення, теоретичні питання та практичні завдання, питання для самоконтролю.

Лабораторний зошит (журнал) з протоколами обробки об'єктів, виконаними завданнями та сформульованими висновками перевіряється викладачем по закінченні лабораторного заняття та оцінюється під час проведення підсумкового контролю.

Лабораторний практикум з фітопатології передбачає вивчення семи тем. Лабораторні заняття проводяться по розділу «Сільськогосподарська фітопатологія». Даний розділ курсу стосується хвороб конкретних сільськогосподарських культур, що обробляються в Україні, а також систем заходів щодо захисту їх від хвороб. По кожній темі студент зобов'язаний виконати певне навчальне завдання.

На лабораторних заняттях студенти під контролем викладача проводять ідентифікацію збудників хвороб головних сільськогосподарських культур України. Вивчення хвороб окремих культур проводиться за гербарними зразками і фіксованими ураженими органами рослин, а у всіх можливих

випадках – і на живому матеріалі. Вивчення проводиться шляхом визначення хвороб за зовнішніми ознаками, мікроскопічного дослідження і визначення збудників хвороб за допомогою визначників та атласів. Робота супроводжується замальовками і вимірюванням об'єктів. У процесі виконання завдань виробляються навички самостійного діагностування основних хвороб сільськогосподарських культур, вивчаються основні симптоми хвороби, особливості розмноження і життєвих циклів збудників.

Для виконання лабораторних занять студентам необхідні знання, попередньо набуті під час вивчення курсів: мікологія, ботаніка, мікробіологія з основами вірусології, рослинництво, фізіологія рослин, паразитологія.

Дані методичні рекомендації сприятимуть ефективній організації лабораторних занять і самостійної роботи здобувачів освіти з курсу «Фітопатологія», кращому засвоєнню студентами навчального матеріалу, формуванню в них відповідних фахових компетентностей та програмних результатів навчання.

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

1. До лабораторних занять студент готується завчасно, вивчаючи конспект лекцій та рекомендовану літературу і відповідаючи на теоретичні питання, наведені на початку кожної теми.
2. Для роботи необхідно мати загальний зошит, простий олівець і олівцеву гумку.
3. На кожному занятті слід вказувати в зошиті номер заняття, дату, назву теми.
4. Симптоми захворювання слід вивчити під бінокляром при різному збільшенні. Особливості спороношення збудника захворювання повинні бути розглянуті спочатку при малому (8x) потім, при необхідності, при великому (40x) збільшенні мікроскопа і замальовані в зошиті.
5. Зображення об'єкта має бути виконане у техніці штрихового рисунку з оригінального матеріалу (препарату). Рисунки слід виконувати простим олівцем твердості «М» чи «ТМ», у великому масштабі. Позначення всіх необхідних елементів і структур об'єкта виконуються простим олівцем. Для цього використовують прямі лінії, які чітко вказують на необхідний для позначення елемент, та арабські цифри (1, 2, 3...), які проставляються на кінцях цих ліній. Підписи всіх необхідних елементів і структур об'єкта оформлюються розбірливо й охайно чорною або синьою тушшю під рисунком та являють собою розшифровку виконаних арабськими цифрами позначень.
6. Результати ідентифікації збудника захворювання слід представляти в таблиці такого змісту:

Сільсько-господарська культура	Тип хвороби, симптоми	Спороношення (замальовати спори при їх наявності)	Назва хвороби	Збудник хвороби та його систематичне положення (надцарство, царство, відділ, клас, порядок)

7. Систематичне положення кожного об'єкта (надцарство, царство, відділ, клас, порядок, родова та видова наукові назви) оформлюється двома мовами (латинською та українською).

8. Наприкінці кожної лабораторної роботи студентом формулюються висновки, які записуються у лабораторний зошит після заповненої таблиці.
9. Основним звітним документом, що відображує роботу студента на лабораторних заняттях, є лабораторний зошит (журнал) з протоколами обробки відповідних об'єктів та сформульованими висновками. Зошит перевіряється та оцінюється викладачем по закінченні лабораторного заняття.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

Під час виконання лабораторного практикуму студент зобов'язаний дотримуватись правил техніки безпеки згідно з інструктажем, проведеним викладачем на першому лабораторному занятті.

1. До роботи у лабораторії допускаються студенти, які пройшли інструктаж з техніки безпеки.
2. На занятті необхідно працювати у білому халаті. Забороняється заходити до лабораторії у верхньому одязі.
3. На кожному занятті призначається черговий, який відповідає за порядок в аудиторії, допомагає лаборанту в роздачі обладнання і матеріалу заняття.
4. За кожним студентом закріплюється робоче місце, на якому необхідно підтримувати чистоту та порядок.
5. Забороняється тримати в лабораторії харчові продукти, споживати їжу, пити воду з хімічного посуду.
6. Перед роботою слід перевірити справність нагрівальних і освітлювальних приладів, розеток та електродротів. Про неполадки слід негайно повідомити викладача. Забороняється самостійно лагодити несправні прилади. Не можна залишати без нагляду включені прилади та електроустаткування.
7. Під час використання скляного посуду (чашки Петрі, пробірки, колби, предметні та покривні скельця тощо) необхідно поводитися з ними обережно, не натискати сильно пальцями на тендітні стінки, акуратно і легко брати предметні скельця за краї, щоб уникнути поранення. У разі нанесення порізів необхідно негайно повідомити викладача для надання першої медичної допомоги.
8. Забороняється викидати поламані предметні та покривні скельця у сміттєвий бак, уламки необхідно складати у спеціальний контейнер.
9. Під час лабораторних робіт, пов'язаних із використанням вологих препаратів, поміщених у розчин спирту чи формаліну, необхідно використовувати пінцет, не рекомендується нахилити та перевертати посуд, у якому знаходяться біологічні об'єкти.
10. Слід звернути особливу увагу на додаткові заходи безпеки під час роботи з мікроскопом:
 - під час роботи з монокуляром для запобігання погіршення зору обидва ока мають бути відкритими;
 - під час роботи з природним освітленням категорично забороняється налаштовувати мікроскоп на прямі сонячні промені.

11. Після закінчення роботи необхідно навести лад на своєму робочому місці (прибрати зі столу реактиви та обладнання, сміття, стіл протерти сухою ганчіркою), інструменти та відпрацьовані препарати здати черговому.

Розділ 1

ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ ТА ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР

Тема 1. ХВОРОБИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб зернових злакових культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література: 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 232 с. 4. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 7. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 8. Марютін Ф. М., Пантелеєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 9. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 10. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 11. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 12. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний матеріал уражених рослин пшениці, жита, ячменю, вівса, гречки.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби пшениці: сажка, іржа, борошниста роса, кореневі гнилі, септоріоз, фузаріоз колоса, снігова пліснява. Причини їх виникнення.
2. Хвороби жита: сажка, іржа, борошниста роса, плямистості листя, кореневі гнилі, ріжки, випрівання. Причини їх виникнення.
3. Хвороби ячменю: сажка, іржа, борошниста роса, гельмінтоспоріоз, кореневі гнилі, рінхоспоріоз бактеріоз. Причини їх виникнення.
4. Хвороби вівса: сажка, іржа, борошниста роса, гельмінтоспоріоз, плямистість, бактеріоз. Причини їх виникнення.

5. Хвороби гречки: фітофтороз, пероноспороз, аскохітоз, церкоспороз, сіра гниль. Причини їх виникнення.
6. Засоби захисту зернових культур в залежності від типу стратегії патогена.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби злаків

Сажкові хвороби: тверда, летюча, стеблова; сажка кукурудзи.

Іржа: стеблова (лінійна), жовта і бура.

Борошниста роса (особливо ураження колоса озимої пшениці та озимого тритікале).

Кореневі гнилі: фузаріозна, гелмінтоспоріозна, церкоспореллова.

Септоріоз листя та колоса озимої і ярої пшениці, озимого тритікале. Фузаріоз колоса («п'яний хліб»). Ріжки злаків. Снігова пліснява озимих.

Ринхоспоріоз ячменю, озимого жита та озимого тритікале. Альтернативіоз колоса (особливо пивоварних сортів ячменю). Сітчаста плямистість ячменю. Жовта плямистість зернових. Чорний, або плямистий бактеріоз.

Хвороби гречки.

Фітофтороз. Пероноспороз. Аскохітоз. Церкоспороз. Сіра гниль.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризувати умови, що сприяють розвитку грибних хвороб злакових.
2. Яка хвороба пшениці має ознаки: в колосі замість зернівок утворюються сажкові мішечки із теліоспорами?
3. У яку фазу розвитку пшениці, жита, ячменю можна виявити ознаки летючої сажки?
4. Що є джерелом інфекції летючої сажки жита?
5. Яка сажка на житі проявляється на стеблах, піхвах і листках у вигляді тріщин, з яких висипається темна маса теліоспор?
6. Які ознаки лінійної (стеблової) іржі злаків влітку?
7. Які ознаки бурої (листяної) іржі пшениці?
8. Які ознаки борошнистої роси на злаках?
9. Яка зимуюча стадія збудника фузаріозної кореневої гнилі злаків?
10. Які ознаки септоріозу злаків?
11. Які захисні заходи застосовують проти септоріозу злаків?
12. Що є джерелом інфекції борошнистої роси ячменю?
13. Яка хвороба проявляється на листі пшениці у вигляді світло-зелених або жовтих смуг вздовж жилок без ознак спороношення?
14. Яка сажка на кукурудзі формує пухирі із теліоспорами?
15. На яких органах кукурудзи проявляється летюча сажка?
16. Назвіть джерела інфекції бактеріальних хвороб.

Тема 2. ХВОРОБИ ЗЕРНОБОБОВИХ КУЛЬТУР ТА БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб бобових та зернобобових культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література: 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 232 с. 4. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 7. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 8. Марютін Ф. М., Пантелеев В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 9. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 10. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 11. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 12. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний матеріал уражених рослин гороха, квасолі, сої, бобів, люпину, конюшини.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби зернобобових культур: гороху, сої, люпину, квасолі, вики, кормових бобів. Симптоми та причини їх виникнення.
2. Хвороби багаторічних бобових трав: конюшини, люпину, еспарцету. Симптоми та причини їх виникнення.
3. Засоби захисту бобових культур в залежності від типу стратегії патогена.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби гороху.

Мікози: аскохітоз, іржа, борошниста роса, несправжня борошниста роса, сіра гниль гороху.

Бактеріоз.

Хвороби квасолі.

Мікози: борошниста роса, іржа, антракноз, біла і сіра гнилі.

Бактеріоз.

Хвороби сої.

Мікози: фузаріоз, аскохітоз, пероноспороз, борошниста роса, іржа, церкоспороз, септоріоз.

Бактеріоз.

Хвороби люпину.

Мікози. Фузаріоз. Цератофороз. Септоріоз. Антракноз. Іржа.

Бактеріоз.

Хвороби конюшини.

Мікози. Фузаріоз. Антракноз. Конюшиновий рак. Іржа. Борошниста роса. Квіткова цвіль.

Бактеріози та вірози. Повитиця.

Хвороби люцерни.

Мікози: пероноспороз, іржа, борошниста роса, плямистість листя, фомоз, церкоспороз.

Бактеріоз.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризуйте умови, що сприяють розвитку грибних хвороб бобових.
2. Назвіть джерела інфекції грибних хвороб бобових.
3. Які найпоширеніші грибні хвороби бобових культур в Україні?
4. Які симптоми проявлення іржі бобових ви знаєте?
5. Які ознаки борошністої роси на конюшині?
6. Які симптоми фузаріозу та раку конюшини?
7. Яка хвороба на люцерні має ознаки: невеликі бурі із зубчастими краями плями, в центрі яких 1-2 віскоподібних горбочки?
8. Обґрунтуйте біологію збудників та симптоми бурої плямистості та іржі люцерни.
9. Які симптоми борошністої роси та аскохітозу люцерни?
10. Яку хворобу на горосі спричиняє грибок *Ascochyta pisi*?
11. Охарактеризувати ознаки проявлення основних бактеріальних хвороб бобових.
12. Укажіть джерела інфекції бактеріальних хвороб бобових.
13. Особливості захисту бобових і зернобобових культур від хвороб.

Розділ 2 ХВОРОБИ ТЕХНІЧНИХ ТА ОВОЧЕВИХ КУЛЬТУР

Тема 3. ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ ПАСЛЬОНОВИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб овочевих пасльонових культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин

Література. 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 4. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 5. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 7. Марютін Ф. М., Пантелєєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 9. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 10. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 11. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербаризовані уражені пагони та листки картоплі, томатів, перцю; фіксовані уражені гнилями плоди томату і перцю; свіжі бульби картоплі з симптомами парші, сухої та мокрої гнилі; постійні препарати зрізів через пухлини бульб картоплі.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби картоплі: фітофтороз, альтернаріоз, рак, парша (звичайна, чорна, порошиста, срібляста, бугриста – ооспороз), фузаріозна гниль бульб. Симптоми та причини їх виникнення
2. Хвороби томату та перцю: фітофтороз, альтернаріоз, кладоспороз, септоріоз, фузаріозна та ботридіозна (сіра) гниль. Симптоми та причини їх виникнення
3. Засоби захисту пасльонових культур в залежності від типу стратегії патогена.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби картоплі

Мікози. Фітофтороз. Альтернاریоз. Рак. Парша: звичайна, чорна (ризоктоніоз), порошиста, срібляста, горбкувата (ооспороз). Гумова гниль. Фузаріозна гниль бульб.

Бактеріози. Чорна ніжка, кільцева гниль, бура бактеріальна гниль, мокра бактеріальна гниль.

Вірози. Полосчатість, зморшкувата мозаїка, скручування листя, крапчастість, готика.

Хвороби томату, перцю

Мікози. Фітофтороз. Альтернاریоз. Кладоспоріоз (бура плямистість листя). Септоріоз. Антракноз. Фузаріоз. Ботрітіоз (сіра гниль). Борошниста роса.

Бактеріози. Бактеріальний рак. Чорна бактеріальна плямистість. Бактеріальне в'янення.

Вірози. Мозаїка, стрик, нитковидність, внутрішній некроз плодів, бронзовість.

Неінфекційні хвороби: верхова гниль, скручування листя, розтріскування плодів.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть найпоширеніші хвороби пасльонових культур (грибні, бактеріальні, вірусні), симптоми ураження, період прояву та джерела інфекції.
2. Охарактеризуйте основних шкідників картоплі, особливості їх біології та шкодочинність. Карантинні шкідники картоплі.
3. Опишіть організаційно-господарські та агротехнічні заходи захисту посадок картоплі від шкідливих організмів.
4. Що є основним джерелом інфекції фітофторозу картоплі?
5. Які органи картоплі уражуються фітофторозом?
6. Обґрунтуйте особливості збудників та симптоми парші, фомозу та макроспоріозу картоплі
7. Охарактеризуйте умови, що сприяють розвитку фітофторозу пасльонових.
8. Опишіть особливості захисту томату та перцю від хвороб в умовах захищеного ґрунту.

Тема 4. ХВОРОБИ КАПУСТЯНИХ ТА ЛОБОДОВИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб капустяних овочевих та лободових культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література. 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 4. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 5. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 7. Марютін Ф. М., Пантелеєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 9. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 10. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 11. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний матеріал уражених рослин капусти, редьки, столового та цукрового буряка тощо; постійні препарати зрізів через клітини кореня капусти, ураженої кілою, фіксовані корені капусти з симптомами захворювання на кілу.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби капусти: мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
2. Засоби захисту капустяних овочевих культур в залежності від типу стратегії патогена.
3. Інфекційні хвороби буряка: коренеїд, несправжня та справжня борошниста роса, плямистості листя та гнилі коренеплідів. Симптоми та причини їх виникнення.
4. Непаразитарні хвороби буряка: нестача або надлишок поживних речовин, кагатна гниль.
5. Засоби захисту буряка від хвороб.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби капусти

Мікози: чорна ніжка, кила, фомоз, несправжня борошниста роса, фузаріоз, борошниста роса, біла і сіра гнилі, алтернаріоз.

Бактеріози та вірози.

Хвороби буряка

Коренеїд.

Мікози: пероноспороз, церкоспороз, рамуляріоз, фомоз, аскохітоз, гниль, парша, рак, борошниста роса.

Гнилі коренеплодів при зберіганні.

Бактеріоз та віроз.

Неінфекційні хвороби: суха гниль сердечка (борне голодування), кагатна гниль.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть найпоширеніші хвороби капустяних культур (грибні, бактеріальні, вірусні), симптоми ураження, період прояву та джерела інфекції.
2. Охарактеризувати умови, що сприяють розвитку грибних хвороб капустяних.
3. Як проявляється чорна ніжка на капусті?
4. Що є джерелом інфекції несправжньої борошнистої роси капусти?
5. Опишіть організаційно-господарські та агротехнічні заходи захисту посадок капусти від шкідливих організмів.
6. Опишіть особливості захисту капусти від хвороб в умовах захищеного ґрунту.
7. Охарактеризуйте умови, що сприяють розвитку мікозів капустяних.
8. Назвіть джерела інфекції бактеріальних і вірусних хвороб капустяних.
9. Які ознаки коренеїду цукрового буряка?
10. Що є основним джерелом інфекції гнилі коренеплодів буряка?
11. Які умови та ознаки кагатної гнилі цукрового буряка та причини її виникнення?
12. Які захисні заходи застосовують проти грибних хвороб буряка?
13. Указати джерела інфекції бактеріальних і вірусних хвороб буряка.
14. Охарактеризувати ознаки проявлення неінфекційних хвороб буряка.
15. Особливості захисту буряка від хвороб.

Тема 5. ХВОРОБИ ОВОЧЕВИХ ЗОНТИЧНИХ ТА ЦИБУЛЕВИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб зонтичних та цибулевих, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література. 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 232 с. 4. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 7. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 8. Марютін Ф. М., Пантелеев В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 9. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 10. Пересипкін В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 11. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 12. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний і живий матеріал рослин і коренеплодів моркви, петрушки, кропу, селери, рослин і цибулин цибулі і часнику.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби зонтичних: мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
2. Хвороби цибулевих: мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
3. Засоби захисту зонтичних та цибулевих культур в залежності від типу стратегії патогена.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести

діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби зонтичних культур.

Мікози: альтернаріоз, борошниста роса, церкоспороз, септоріоз, фомоз.

Хвороби коренеплодів: сіра, біла і чорна гнилі, мокра бактеріальна гниль, фомоз, ризоктоніоз.

Вірози. Жовтяниця.

Хвороби цибулевих культур.

Мікози: пероноспороз (несправжня борошниста роса), сажка, іржа, чорна цвіль (стемфіліоз).

Гнилі в період зберігання: шийкова, біла, пенніцілова, суха фузаріозна, мокра бактеріальна.

Вірози: мозаїка, жовта полосчатість.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризувати умови, що сприяють розвитку грибних хвороб зонтичних і цибулевих.
2. Які найпоширеніші грибні хвороби зонтичних і цибулевих культур в Україні?
3. Які симптоми проявлення гнилей коренеплодів зонтичних культур ви знаєте? Назвіть типи цієї хвороби.
4. Які симптоми проявлення гнилей цибулевих культур ви знаєте? Назвіть типи цієї хвороби.
5. Охарактеризувати ознаки проявлення основних вірусних хвороб зонтичних і цибулевих.
6. Назвіть найпоширеніші типи хвороб цибулі під час зберігання, причини їх виникнення та поширення.
7. Обґрунтуйте біологію збудників та симптоми пероноспорозу та шийкової гнилі цибулі.
8. Особливості захисту зонтичних і цибулевих культур від хвороб.

Розділ 3 ХВОРОБИ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР І ЯГІДНИКІВ

Тема 6: ХВОРОБИ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб плодових культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література. 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 4. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 5. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 7. Марютін Ф. М., Пантелєєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 9. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 10. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 11. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний матеріал уражених плодових рослин; листки та плоди яблуні або груші з ознаками хвороби «парша», плоди яблуні або груші з ознаками гнилі; фіксовані деформовані (гіпертрофовані) плоди слив або черемхи, постійні препарати зрізів через деформований плід сливи.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби насінних плодових культур (яблуні, груші): мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
2. Хвороби кісточкових плодових культур: мікози та бактеріози. Симптоми та причини їх виникнення.
3. Гнилі плодів під час зберігання.
4. Неінфекційні хвороби плодвих культур.
5. Засоби захисту плодових культур від хвороб.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби насінних плодових культур.

Мікози яблуні та груші: парша, моніліоз, звичайний та чорний рак, борошниста роса, цитоспороз, іржа, плямистість,

Бактеріози: бактеріальний опік, мікоплазми.

Вірози.

Гнилі плодів під час зберігання.

Хвороби кісточкових плодових культур

Мікози: моніліоз, клястероспоріоз, кокомікоз, борошниста роса, полістигмоз сливи, «кишеньки слив», курчавість листків персика, «відьміни мітли» вишні, інфекційні опіки (моніліальний).

Бактеріози та вірози.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризувати умови, що сприяють розвитку грибних хвороб плодових культур.
2. Які найпоширеніші грибні хвороби плодових культур в Україні?
3. Назвіть джерела інфекції грибних хвороб плодових культур.
4. Які хвороби уражують гілки, бруньки, листя і плоди, кісточкових культур?
5. Які ознаки має клястероспоріоз на кісточкових культурах?
6. Обґрунтуйте біологію збудників та симптоми парші яблуні й груші та чорного раку плодових.
7. Обґрунтуйте біологію збудників та симптоми моніліозу зерняткових і кісточкових та бурі плямистості груші.
8. Охарактеризувати ознаки проявлення основних бактеріальних хвороб плодових.
9. Указати джерела інфекції бактеріальних і вірусних хвороб плодових.
10. Назвіть найпоширеніші типи хвороб плодових культур під час зберігання, причини їх виникнення та поширення.
11. Охарактеризувати ознаки проявлення неінфекційних хвороб плодових.
12. Опишіть особливості захисту плодових культур від хвороб.

Тема 7: ХВОРОБИ ЯГІДНИХ КУЛЬТУР

Мета: засвоїти симптоматичні ознаки інфекційних хвороб ягідних культур, навчитися їх діагностувати та описувати; на основі вивчених ознак та знань про біологію збудників хвороб навчитися розробляти заходи боротьби зі шкідниками та підбирати методи захисту рослин.

Література. 1. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с. 2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с. 3. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 232 с. 4. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с. 5. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с. 6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с. 7. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П., Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с. 8. Марютін Ф. М., Пантелеев В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с. 9. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с. 10. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с. 11. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с. 12. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.

Лабораторне обладнання: мікроскоп, покривні та предметні скельця, препарувальні голки, серветки, піпетки, колби з дистильованою водою, чашки Петрі.

Об'єкти: гербарний, фіксований та живий матеріал уражених рослин (листоків та плодів): суниць, смородини, агрусу, малини, винограду.

Питання для теоретичного опрацювання

1. Хвороби смородини та агрусу: мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
2. Хвороби малини: мікози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
3. Інфекційні хвороби суниці. Гнилі плодів під час зберігання.
4. Хвороби винограду: мікози, бактеріози та вірози. Симптоми та причини їх виникнення.
5. Засоби захисту ягідних культур від хвороб в залежності від типу стратегії патогена.

Питання для практичного опрацювання

На підставі аналізу симптомів хвороб і особливостей спороношень збудників, використовуючи відповідні визначники та атласи, провести діагностику патологій рослин. Результати досліджень занести до таблиць у лабораторних зошитах.

Хвороби смородини.

Мікози: борошниста роса, антракноз, септоріоз, іржа.

Вірози. Махровість (реверсія) чорної смородини.

Хвороби агрусу.

Мікози: американська борошниста роса, антракноз, септоріоз, іржа.

Хвороби малини.

Мікози: іржа, антракноз, септоріоз, пурпурова плямистість стебел (дідімелльоз).

Вірози. Хлороз.

Хвороби суниці.

Мікози: кореневі гнилі, фітофтороз, біла і бура плямистості листя, ботрітіоз (сіра гниль).

Хвороби винограду.

Мікози: мільдю, оїдіум, антракноз, церкоспороз, краснуха, плямистий некроз, сіра гниль, вілт.

Бактеріальний рак.

Вірози: хлороз, мозаїка, коротковузля.

Питання для самоконтролю

1. Охарактеризувати умови, що сприяють розвитку грибних хвороб ягідних культур.
2. Які найпоширеніші грибні хвороби ягідних культур в Україні?
3. Назвіть джерела інфекції грибних хвороб ягідних культур.
4. Як проявляється пурпурова плямистість малини?
5. Які ознаки мільдю на винограді?
6. Указати джерела інфекції бактеріальних і вірусних хвороб ягідних культур.
7. Охарактеризувати ознаки проявлення основних вірусних хвороб ягідних.
8. Назвіть найпоширеніші типи хвороб ягідних культур під час зберігання, причини їх виникнення та поширення.
9. Охарактеризуйте основні хвороби та шкідники ягідних культур та інтегровану систему захисту.
10. Охарактеризуйте основні хвороби та шкідники винограду та інтегровану систему захисту.
11. Охарактеризуйте основні хвороби та шкідники малини та інтегровану систему захисту.
12. Охарактеризуйте основні хвороби та шкідники полуниці та інтегровану систему захисту.
13. Охарактеризуйте основні хвороби та шкідники смородини та інтегровану систему захисту.

ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

Антракноз – грибне захворювання, що проявляються в утворенні на надземних частинах рослини чітко окреслених плям та виразок, краї яких переважно мають темну облямівку (темно-червону, буру, чорну тощо), лежать на поверхні покривних тканин та заповнені спорами патогена.

Біотрофи – організми, які все життя використовують поживні речовини іншого живого організму (господаря).

Виразки – утворюються при ураженні багатих на воду органів, в яких через розм'якшення тканин, що оточують місце ураження, утворюється заглиблення із спороношеннями збудника.

Відьмині мітли – хвороба деревних та чагарникових рослин, яка характеризується утворенням пагонів зі сплячих або спочиваючих бруньок у результаті їх пошкоджень грибами, вірусами, бактеріями або комахами; відьмині мітли представляють собою численні зближені тонкі пагони, що утворились на невеликій ділянці гілки в результаті інтенсифікації ростових процесів (гіперплазії) під впливом патогена.

Вілт (в'янення) – широко поширений тип судинних хвороб рослин, пов'язаний з ураженням провідної системи, який проявляється у в'яненні (всиханні) всієї рослини або її частин.

Гемібіотрофи – організми, які починають свій життєвий цикл як біотрофи, а потім можуть переходити до сапротрофного способу життя.

Гіперплазія – зміни, які супроводжуються збільшенням кількості клітин, що відбуваються завдяки багаторазовим їх поділам.

Гіпертрофія – зміни, які супроводжуються збільшенням розмірів клітин (спричинюються грибами – внутрішньоклітинними паразитами рослин, або кліщами з роду *Eriophyes*).

Гіпоплазія – зміни, які супроводжуються недостатнім розвитком клітин та тканин. Розрізняють *кількісну гіпоплазію* – зменшення розмірів клітин та їх числа (карликовість) та *якісну гіпоплазію* – недорозвиненість та зменшення вмісту клітин.

Гниль – хвороба, яка характеризується руйнуванням тканин рослин, уражених різними патогенними організмами.

Гниль мокра – утворюється в органах і тканинах, багатих на воду (бульби, цибулини, плоди тощо); розпад тканини супроводжується руйнуванням клітинного вмісту і уражена тканина перетворюється на однорідну масу сметаноподібної консистенції.

Гниль суха – утворюється при руйнуванні міжклітинників та оболонок клітин, відносно бідних на воду; тканини втрачають свою структуру і перетворюються на порошкоподібну або волокнисту масу.

Гниль тверда – утворюються при руйнуванні клітин без розм'якшення тканин.

Дегенерація (переродження) – зміни, які супроводжуються перетворенням вмісту клітин та їх оболонки в речовини різного хімічного складу, які в нормальних клітинах не трапляються або трапляються в малих кількостях: дегенерація жирова, целюлозна, глікогенна, слизиста (камедетеча або гомоз) тощо.

Деформація – патоморфологічні зміни рослини, які супроводжуються порушенням росту, зміною форми рослини чи її окремих органів (гілок, листків, плодів тощо).

Захворювання рослин – початковий етап розвитку хвороби рослин, що характеризується пригніченим станом рослин.

Іржа – грибне захворювання, що характеризується утворенням на уражених органах різних за формою та величиною пустул, з яких при розтріскуванні висипається іржастий порошок, що складається зі спор гриба.

Метаплазія – перетворення одного типу клітин на інший, або поява в них нового вмісту (поява пігменту в пошкоджених клітинах).

Міцелій (грибниця) – система розгалужених тонких ниткоподібних утворів – *гіф*.

Мозаїка – нерівномірне пожовтіння листків, чергування темно-зелених ділянок листка з більш світлими, що створює мозаїчність забарвлення.

Муміфікація – почорніння та всихання уражених органів рослини, в результаті якого всі тканини враженого органу пронизуються міцелієм гриба та перетворюється на тверде утворення – склероціальну строму, покриви якої забарвлені у темний колір; найчастіше муміфікуються багаті на поживні речовини органи (плоди).

Наліт – утворений на поверхні органів рослини наліт різного забарвлення, який легко стирається та переважно представляє собою міцелій або спороношення різних грибів

Некроз – зміни, які відбуваються всередині клітин та супроводжуються відмиранням окремих ділянок тканин та органів.

Некротрофи – організми, які здатні виділяти у навколишнє середовище специфічні речовини, вбиваючи інший організм з метою подальшого використання поживних речовин з його відмерлих решток.

Новоутворення – хвороба, яка характеризується розвитком наростів і пухлин, що утворюються в результаті посиленого ділення (гіперплазії) чи розростання клітин (гіпертрофії).

Облігатні паразити – організми, які все життя використовують поживні речовини іншого живого організму (господаря) і не здатні вести сапротрофний спосіб життя.

Облігатні сапротрофи – організми, які використовують у якості джерела поживних речовин мертві органічні субстрати (мертві рослини або органічні речовини ґрунту, виділень інших організмів тощо).

Опік – хвороба, яка супроводжується раптовим відмиранням та почорнінням органів рослини або окремих її частин (квітів, листків, пагонів, кори тощо), які не опадають, а залишаються на рослині.

Парша – місцеве (локальне) пошкодження покривних тканин, яке супроводжується розтріскування уражених ділянок покривної тканини та утворенням стром.

Патологічний процес – це всі зміни внутрішніх тканин та клітин рослин під впливом збудника хвороби та умов навколишнього середовища, які супроводжуються розладами їх фізіологічних функцій.

Плодове тіло – репродуктивна частина вегетативного тіла грибів, що утворюється із переплєтених гіф міцелію, функцією якого є утворення спор, що виникають в результаті статевого процесу (*статеве спороношення*).

Плямистість – форма некрозу, який супроводжується появою відмерлих, звичайно сухих ділянок рослини, різко відмежованих від здорової тканини.

Пустули – спороношення грибів у вигляді округлих або випуклих купок неоднакової величини та забарвлення, які спочатку прикриті епідермісом, що пізніше розривається.

Рак – хвороба, яка є наслідком погано заростаючих або незаростаючих, оточених напливами виразок, ран тощо, які призводять до руйнування уражених органів.

Рослина-господарь – вид рослини, на якій відбувається розвиток фітопатогена.

Рослина-живитель – вид рослини, на якій можливе живлення шкідливого організму.

Сажка – грибне захворювання, що проявляються в руйнуванні тканин рослини з утворенням великої кількості спор (хламідоспор) з темнозабарвленими оболонками, які мають вигляд чорної порошкоподібної маси; уражені органи рослини мають вигляд вкритих сажею, обвуглених ділянок.

Сапротрофи – організми, які використовують у якості джерела поживних речовин мертві органічні субстрати.

Склероцій – стадія спокою грибів, що утворюється в несприятливих умовах; округле або довгасте тіло, утворене тісним сплетінням гіф.

Строма – щільне сплетіння гіф міцелію, на якому розташовані спороношення грибів (*статеві або безстатеві спороношення*).

Тип хвороби – група хвороб, яка характеризується комплексом схожих симптомів та об'єднується загальною назвою.

Фактор передачі – ділянка навколишнього середовища, куди збудник захворювання потрапляє від рослини-господаря.

Факультативні паразити – організми, які тривалий час ведуть переважно сапротрофний спосіб життя, і лише за певних умов заселяють живі тканини рослини.

Факультативні сапротрофи – організми, які звичайно ведуть паразитний спосіб життя, але можуть існувати і як сапротрофи.

Фітопатоген – збудник хвороби рослин: віруси, бактерії, нематоди, гриби, слизовики тощо.

Хвороба рослини (за А. А. Беляєвим, 1999) – порушення функцій та структури рослинного організму в результаті взаємодії з патогеном (або патогенним фактором), яке призводить до зниження біологічної продуктивності (за біомасою, кількістю та життєздатністю потомства) або до загибелі рослини.

Хвороба рослини (за Ю. А. Чикінім, 2001) – складний динамічний стан, що характеризується патологічним процесом, супроводжується порушенням фізіологічних функцій, зміною структури і зниженням продуктивності рослини.

Хвороба рослини (згідно ДСТУ 4756-2007) – порушення нормального обміну речовин клітин, органів і цілої рослини, яка виникає під впливом фітопатогена чи несприятливих умов середовища, що призводить до зменшення її продуктивності.

Хвороби рослин інфекційні – це хвороби, які протікають під впливом хвороботворних мікроорганізмів, загальною ознакою яких є передача хвороби від зараженого організму до здорового.

Хвороби рослин неінфекційні – це хвороби, які спричинюються абіотичними факторами, характеризуються патологічним процесом і не передаються від хворої рослини до здорової.

Хлороз – хвороба, яка характеризується недостатнім виробництвом хлорофілу у рослинах, що супроводжується загальним посвітлінням або пожовтінням листя.

Шкідливий організм – живий організм, що знижує урожай рослин та його якість: мікроорганізми, комахи, нематоди, гриби, слизовики, кліщі, гризуни, бур'яни тощо.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

Основні

1. Вакал А. П., Литвиненко Ю. І. Рослиництво : навчальний посібник; Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка. Суми: ФОП Цьома С.П., 2021. 129 с.
2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології. Навч. посібник. К : Вид-во «Центр навчальної літератури», 2017. 232 с.
3. Комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб: Навч. посіб. / В. П. Туренко, М. О. Білик, А. В. Кулешов та ін.; за ред. В. П. Туренка, М. О. Білика; ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Вид. 2-ге, допов. Харків: Майдан, 2019. 330 с.
4. Марков І. Л. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навч. посібн.; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. К.: ННЦ Ін-т аграр. економіки, 2011. 527 с.
5. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош А. Т., Дерменко О. П., Піковський М. Й. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К : Інтерфейс, 2017. 574 с.
6. Марков І. Л., Башта О. В., Гентош Д. Т., Глим'язний В. А., Дерменко О. П, Черненко Є. П. Фітопатологія : підручник; за ред. І. Л. Маркова. К. : Ліра-К, 2019. 598 с.
7. Марютін Ф. М., Пантелеєв В. К., Білик М. О. Фітопатологія: навчальний посібник; за ред. Ф. К. Марютіна. Харків: Еспада, 2008. 552 с.
8. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія: підручник. К.: Аграрна освіта, 2000. 415 с.
9. Пінчук Н. В., Вергелес П. М., Коваленко Т. М., Окрушко С. Є. Загальна фітопатологія: Навч. посіб.; за ред. Н. В. Пінчук. Вінниця, 2018. 272 с.

Додаткові

1. Антоняк Г. Л., Калинець-Мамчур З. І., Дудка І. О., Бабич Н. О. та ін. Екологія грибів. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2013. 626 с.
2. Ботаніка. Водорості та гриби / І. Ю. Костіков, В. В. Джаган, Є. М. Демченко та ін. К. : Арістей, 2006. 476 с.
3. Головин П. Н. Арсеньева М. В., Тропова А. Т. Практикум по общей фитопатологии : учебное пособие. СПб: Лань, 2002. 288 с.
4. Довідник із захисту рослин / Л. І. Бублик, Г. І. Васечко, В. П. Васильєв та ін.; За ред. М. П. Лісового. К. : Урожай, 1999. 742 с.

5. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології: навчальний посібник. К.: ЦУЛ, 2013. 232 с.
6. Кудряшева З. Н. Микология с основами фитопатологии; под ред. Н. А. Дорожкина. Минск: Высшая школа, 1968. 282 с.
7. Леонтьев Д. В. Система органічного світу. Історія та сучасність. 8-е вид. Х. : Вид. група «Основа», 2019. 112 с.
8. Микроорганизмы – возбудители болезней растений. Справочник / В. И. Билай, Р. И. Гвоздяк, И. Г. Скрипаль и др.; под ред. В. И. Билай. К.: Наук. думка, 1988. 552 с.
9. Недвига О. Є. Словник понять і термінів з фітопатології. Умань: Уманське видавничо-поліграфічне під-во, 2001. 302 с.
10. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур. М.: Урожай, 1987. 144 с.
11. Пидопличко Н. М. Грибы-паразиты культурных растений: определитель: в 3-х т. Т. 1. Грибы совершенные, 1977. 296 с.
12. Пидопличко Н. М. Грибы-паразиты культурных растений: определитель: в 3-х т. Т. 3. Пикнидиальные грибы, 1978. 232 с.
13. Пидопличко Н.М. Грибы-паразиты культурных растений: определитель: в 3-х т. Т. 2. Грибы несовершенные, 1977. 300 с.
14. Попкова К. В. Общая фитопатология: учебник для вузов. М.: Дрофа, 2005. 445 с.
15. Семенкова И. Г., Соколова Э. С. Фитопатология: учебник для студентов вузов. М.: Издательский центр «Академия», 2003. 480 с.
16. Словарь-справочник фитопатолога / А. Т. Ванин, П. Н. Головин, Т. Л. Доброзракова и др.; под ред. П. Н. Головина. М.-Л.: Сельхозиздат, 1959. 414 с.
17. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В., Федорченко В. П. Шкідники сільськогосподарських культур. Ніжин: Вид-во «Аспект-Поліграф», 2004. 355 с.
18. Циліорик А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ, 2008. 432 с.
19. Шевчук В. К., Танасов С. С. Загальна фітопатологія. Кам'янець-Подільський, 2003. 56 с.

ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Сайт американського фітопатологічного товариства. – (American Phytopathological Society. Режим доступу : <http://www.apsnet.org/>)

2. Сайт британського фітопатологічного товариства. – British Society for Plant Pathology. Режим доступу : <http://www.bspp.org.uk/>
3. Сайт Європейської асоціації з фітопатології. – European Foundation For Plant Pathology. Режим доступу: <http://www.efpp.net/>
4. Сайт Європейської та Середземноморської організації з захисту рослин. – European and Mediterranean Plant Protection Organization. Режим доступу: <https://www.eppo.int/>
5. Сайт з мікології та систематики грибів. – Index of fungi. The global fungal nomenclature / P.M. Kirk. – The CABI, 2003–2004. Режим доступу : <http://indexfungorum.org/Names/Names.asp>
6. Сайт Інститут захисту рослин НААН України. Режим доступу: <http://www.ipp.gov.ua/>
7. Сайт Міжнародного фітопатологічного товариства. – International Society of Plant Pathology. Режим доступу : <http://www.iubs.org/>

Навчальне видання

Автор:

ЛИТВИНЕНКО Юлія Іванівна

Фітопатологія

Методичні рекомендації до лабораторних занять

Комп'ютерний набір і верстання – *Ю. І. Литвиненко*

Підг. до друку 22.06.2021

Формат 60x84/16. Гарнітура Times New Roman

Папір офсетний. Друк офсетний.

Ум. друк. арк. 1,46. Обл.-вид. арк. 2,29.

Тираж 50 пр. Вид. №

Виготовлено на обладнанні СумДПУ імені А. С. Макаренка

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

вул. Роменська, 87, м. Суми, 40002,

СумДПУ імені А. С. Макаренка

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру

суб'єктів видавничої справи

Серія ДК № 231 від 02.11.2000 р.