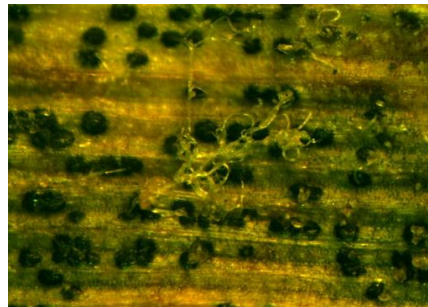


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра рослинництва
та садово-паркового господарства



ФІТОПАТОЛОГІЯ

Методичні рекомендації до виконання самостійних робіт для
здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності
201 «Агрономія» денної форми навчання

Миколаїв

2021

УДК 631.1:581.2

Ф 64

Друкується за рішенням науково-методичної комісії факультету агро-технологій Миколаївського національного аграрного університету від 18 лютого 2021 р., протокол № 6.

Укладач:

Л. К. Антипова – д-р с.-г. наук, професор, професор кафедри рослинництва та садово-паркового господарства, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

А. І. Шаповалов – начальник відділу прогнозування, фітосанітарної діагностики та аналізу ризиків Головного управління Держпродспоживслужби у Миколаївській області;

Н. В. Нікончук – канд. с.-г. наук, доцент, доцент кафедри виноградарства та плодівництва, Миколаївський національний аграрний університет.

ЗМІСТ

	Стор.
ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	..4
ТЕМИ, ФОРМА КОНТРОЛЮ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ОBOB'ЯЗКОВЕ ОПРАЦЮВАННЯ.....	..7
Робота (модуль) І. Класифікація та діагностика хвороб. Хвороби зернових, зернобобових культур.....	..7
Робота (модуль) 2. Хвороби технічних культур.....	.16
Робота (модуль) 3. Хвороби овочевих культур.....	.18
Робота (модуль) 4. Хвороби плодових, ягідних культур та винограду.....	.20
Питання для поточного контролю знань здобувачів вищої освіти.....	.22
Контрольні питання для підготовки до екзамену27
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	.34

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Самостійна робота студентів – це одна з основних форм опанування програмного матеріалу. Важливе значення має досвід роботи з книгою, вміння користуватися підручниками, наочними посібниками, бібліографічними і довідниковими виданнями, каталогами, картотеками та електронними джерелами інформації. Самостійні роботи є заключним етапом вивчення окремих модулів дисципліни «Фітопатологія».

Значна різноманітність матеріалу з навчальної дисципліни «Фітопатологія» викликає труднощі у його вивченні і потребує від студента систематичної і копіткої самостійної роботи.

У процесі виконання *самостійних робіт* здобувачі вищої освіти закріплюють набуті теоретичні знання, розвивають навички роботи з документацією і спеціальною літературою.

У результаті вивчення сільськогосподарської фітопатології здобувач вищої освіти повинен знати:

- причину (етіологію), основні закономірності виникнення і розвитку найголовніших хвороб сільськогосподарських культур, у зв'язку з особливостями паразитичних та інших властивостей збудника – джерела інфекції, спеціалізація патогену, його расовий склад, умови, що сприяють розвитку захворювання;

- біологічні особливості рослини-господаря та збудників;

- закономірності виникнення і розвитку епіфітотій та можливості і шляхи зниження їх шкідливості; фактори імунітету та їх роль у розвитку інфекційного і епіфітотійного процесів.

На основі узагальнення всебічних та глибоких знань із дисципліни здобувач вищої освіти повинен уміти:

- своєчасно та правильно розпізнавати хвороби, володіючи методами діагностики;

- вивчати закономірності виникнення і розвитку хвороб у зв'язку з

особливостями паразитичних властивостей збудника;

- уміти прогнозувати терміни появи хвороби та інтенсивність її розвитку;
- приймати своєчасні санітарно-гігієнічні та інші спеціальні міри;
- складати раціональні системи захисних заходів по боротьбі з хворобами сільськогосподарських культур, які забезпечують мінімальне забруднення пестицидами навколишнього середовища; активно впроваджувати в виробництво досягнення науки та передового виробничого досвіду.

Самостійна робота студентів сприяє висуненню більш підготовленим студентам високих вимог, що забезпечить їм максимальний інтелектуальний розвиток. Менш підготовленим студентам самостійна робота дає можливість та створює умови для отримання всіх необхідних здібностей, вмінь, знань та навичок.

Індивідуальна самостійна робота студентів, з одного боку, допомагає добре опанувати навчальний матеріал, що з якихось причин не був засвоєний на достатньому рівні і його потрібно проробити повторно. З іншого – сильним, добре підготовленим студентам надає можливість розв'язати завдання підвищеної складності, формувати інваріантне, креативне, нестандартне мислення.

Модулі для виконання самостійних робіт

Модуль I. Класифікація та діагностика хвороб. Хвороби зернових, зернобобових культур: самостійні роботи – 6 годин.

Модуль II. Хвороби ехнічних культур: самостійні роботи – 3 години.

Модуль III. Хвороби овочевих культур: самостійні роботи – 3 години.

Модуль IV. Хвороби плодових, ягідних культур та винограду: самостійні роботи – 4 години.

Здобувачам вищої освіти пропонуються такі **форми самостійної роботи**: самостійне вивчення окремих тем та питань на основі навчально-методичної літератури з підготовкою реферату (обсягом 5-6 стандартних аркушів

формату А4) до кожного модуля, наукові доповіді за темами, наведеними на сторінках 8-15. Самостійна робота оцінюється відповідними балами рейтингової оцінки (табл. 1).

Таблиця 1

**Форми самостійної роботи та контролю і перевірки завдань, які
винесені на самостійне обов'язкове опрацювання**

№ п/п	Форма самостійної роботи	Кількість годин	Форма контролю і перевірки	Кількість балів
Модуль I. Класифікація та діагностика хвороб. Хвороби зернових, зернобобових культур				
1.	Реферат	2	Захист реферату	1-2
2.	Мультимедійна презентація	4		
Модуль II. Хвороби технічних культур				
3.	Реферат	1	Захист реферату	1-2
4.	Мультимедійна презентація	2		
Модуль III. Хвороби овочевих культур				
5.	Реферат	1	Захист реферату	1-2
6.	Мультимедійна презентація	2		
Модуль IV. Хвороби плодових, ягідних культур та винограду				
7.	Реферат	2	Захист реферату	1-2
8.	Мультимедійна презентація	2		
	Разом	16		4-8

Реферат (лат. *refero* — доношу, повідомляю, переказую) — короткий переказ змісту роботи, оформлений у вигляді письмової публічної доповіді; доповідь на задану тему, зроблена на основі критичного огляду відповідних джерел інформації (наукових праць, літератури по темі).

Структура реферату:

Титульна сторінка.

План.

Основна частина, яка складається з розділів, пунктів та підпунктів. В основній частині реферату зазначають: а) основні хвороби культур, що вивчаються; б) збудник, шкідливість; в) симптоми хвороби, джерела інфекції; г) заходи захисту.

Список використаних джерел (оформляється відповідно до стандартів бібліографічного опису (ДСТУ 8302:2015).

Мультимедійна презентація – інструмент, що дозволяє передавати інформацію у візуалізованому, схематичному вигляді, що підвищує її цінність.

Навчальні презентації для проведення заняття мають мати сценарій і структуру відповідно до запланованого заняття для повної реалізації освітніх цілей.

Загальні вимоги: 1. Наявність титульного слайду, створеного на основі затвердженого корпоративного шаблону.

2. Наявність окремих слайдів для переходу до певного розділу виступу.

3. Дотримання єдиного стилю оформлення усіх слайдів.

4. Дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту (відсутність точки в заголовках і т.д.).

5. Перелік використаних джерел (на останньому слайді).

Здобувач вищої освіти, який не виконав самостійні роботи, не допускається до іспиту з дисципліни «Фітопатологія».

ТЕМИ, ФОРМА КОНТРОЛЮ ТА ПЕРЕВІРКИ ЗАВДАНЬ, ЯКІ ВИНЕСЕНІ НА САМОСТІЙНЕ ОBOB'ЯЗКОВЕ ОПРАЦЮВАННЯ

На самостійне обов'язкове опрацювання завдань з навчальної дисципліни «Фітопатологія» виділено 16 годин, у тому числі: 6 годин - по I-му модулю, 3 – по 2-му модулю, 3 години - по 3-му модулю, 4 години - по 4-му модулю.

МОДУЛЬ 1. Класифікація та діагностика хвороб.

Хвороби зернових, зернобобових культур

Тема 1. Класифікація грибів - збудників хвороб сільськогосподарських культур.

Важливо запам'ятати, що згідно з етіологічною класифікацією хвороби рослин поділяють на:

1. Неінфекційні хвороби:

- викликані несприятливими ґрунтовими та метеорологічними умовами;
- розвиваються в результаті механічного впливу;
- викликані присутністю у повітрі шкідливих сумішей;
- виникають внаслідок дії іонізуючих випромінювань.

2. Інфекційні хвороби:

- грибні (мікози);
- бактеріальні (бактеріози);
- актиномікозні (актиномікози);
- вірусні (вірози);
- віроїдні (віроїдози);
- мікоплазмові (мікоплазмози);
- хвороби, викликані квітковими рослинами-паразитами та нематодами.

На практиці хвороби рослин прийнято класифікувати по сільськогосподарським культурам або їх близькоспоріднених групах. У межах

кожної культури захворювання поділяють за етіологічним принципом, виходячи з причин їх виникнення.

Залежно від будови вегетативного тіла гриби поділяють на два відділи – *Мухомycota* та *Еumycota*. У *Мухомycota* вегетативне тіло складається з плазмодія (протоплазматичної амебоїдної маси, що не має власної оболонки) або грибниці. Грибниця нижчих грибів одноклітинна, без перегородок, а вищих грибів – члениста або багатоклітинна.

Важливо усвідомити, що паразитичні гриби змінюють потоки речовин, синтезованих рослиною (так званих асимілятів), - від листа у власний грибний організм. Візьмемо, наприклад, зернові культури. У той час як гриб продовжує рости, зернівки, що розвиваються, поступово відстають від неуражених рослин в рості і розвитку, що може привести до великих втрат продуктивності рослинного організму. Це проявляється як в зменшенні кількості зерен в колосі, так і в меншій масі тисячі зерен, що, кінець кінцем, призводить до істотного зниження урожаю.

Загальновідомо, що заселення листя і колосків зернових культур патогенними грибами, як правило, призводить до погіршення якості продукції внаслідок втручання патогену у фізіологічну продуктивність рослини.

Досить часто в рослинах відбувається так званий перерозподіл елементів живлення таким чином, що основною метою потоку асимілянтів стають вже не вище наведені органи рослини, наприклад молоде листя або колосся, а уражене грибом листя або інші уражені зелені частини рослини.

Завдання 1. Дати характеристику класам вищих (*Хітрідіоміцети*, *Ооміцети*, *Зигоміцети*) та нижчих (*Аскоміцети*, *Базидіоміцети*, *Дейтеромицети*) грибів.

Завдання 2. Описати основні підкласи, порядки та роди грибів цих класів.

Тема 2. Хвороби озимої пшениці та ячменю.

Варто нагадати, що у відділі *Еumycota* збудники хвороб с/г культур

представлені трьома класами вищих грибів: (сумчасті, базидіальні і недосконалі). До класів вищих грибів відносять такі: *Basidiomycetes*, *Ascomycetes*, *Deuteromycetes*.

До класів нижчих грибів відносять: *Oomycetes*, *Zygomycetes*, *Chytridiomycetes*.

Захворювання ячменю:

- Снігова плісень цвіль (*Microdochium nivale*).
- Тифульоз зернових (*Thyphula incarnata*).
- Ламкість стебел (*Pseudocercospora herpotrichoides*).
- Справжня борошниста роса (*Erysiphe graminis f. sp. hordei*). Ринхоспоріоз (*Rhynchosporium secalis*).
- Сітчаста плямистість (*Drechslera teres*).
- Карликова іржа (*Puccinia hordei*).
- Темно-бура плямистість (*Drechslera sorokoniana*).
- Смогаста плямистість (*Drechslera graminea*).
- Летюча сажка (*Ustilago nuda*).
- Рамуляріозна плямистість (*Ramularia collo-cygni*).
- Неспецифічні симптоми (непаразитарні, стресові).
- Вірус жовтої карликовості (ВЖКЯ) (*barley yellow dwarf virus* = BaYDV).
- Вірус жовтої мозаїки (*barley yellow mosaic virus* = BaYMV)

Завдання 1. Сажкові та іржасті хвороби: збір пошкоджених рослин, визначення.

Завдання 2. Описати біологію розвитку патогенів, симптоми.

Тема 3. Хвороби вівса, проса та кукурудзи.

Спеціалісти компанії BASF зазначають, що протягом вегетаційного періоду **кукурудзу** можуть уражувати понад 150 збудників різних грибів та бактерій. Характерним є те, що деякі грибні хвороби пошкоджують лише кукурудзу і не поширюються на інші культури. Водночас є грибні хвороби, які

здебільшого розвиваються на посівах кукурудзи, але згодом уражують й інші культури, наприклад – збудник фузаріозу.

Розвиток того чи іншого збудника захворювання безпосередньо пов'язаний з кліматичними умовами. Так, для південних степових умов країни більш характерні сажкові захворювання та гельмінтоспоріоз, а в західній частині більші ризики ураження хворобами листя, фузаріозами та гельмінтоспоріозом.

Найпоширенішими хворобами **вівса** є стеблова і корончата іржа, летюча та тверда сажка, борошниста роса, заляльковування, гельмінтоспоріозна стеблова гниль, фузаріозна коренева гниль.

Кореневі гнилі поширені переважно в регіонах з достатнім зволоженням.

Основними хворобами проса є звичайна сажка та корончата іржа.

Завдання 1. Хвороби вівса: бурий і смугастий бактеріоз, заляльковування.

Завдання 2. Хвороби кукурудзи: хвороби качанів і насіння (фузаріоз, сіра гниль, бактеріоз качанів, біль качанів, пліснявіння початків та зерна); біологія розвитку патогенів, симптоми.

Тема 4. Хвороби зернобобових культур.

Завдання 1. Хвороби гороху: кореневі гнилі, борошниста роса, деформуюча та звичайна мозаїка.

Завдання 2. Хвороби сої: фузаріоз, церкоспороз, септоріоз, іржа.

Завдання 3. Хвороби квасолі: антракноз, бактеріоз, вірусні (звичайна мозаїка, жовта мозаїка). Описати біологію розвитку патогену, симптоми.

Завдання 4. Збір та визначення за симптомами хвороб зернобобових культур.

Важливо згадати, що самотійна робота виконується у вигляді підготовлених матеріалів (реферату) до кожного модуля. Добір літератури для самотійної роботи треба починати з відомих джерел – підручників,

енциклопедій, періодичних фахових видань. Для розширення джерел самостійної роботи слід звернутися до довідково-бібліографічного апарату бібліотеки – системи каталогів, картотек, покажчиків (бібліографічних та допоміжних), сукупності видань довідникового характеру.

МОДУЛЬ 2. Хвороби технічних культур.

Технічні культури досить поширені на ланах України. Площі під ними в 2019 г. займали 32,6% в структурі загальної посівної площі, тоді як в 2000 р. цей показник складав лише 15,4%, тобто був меншим на 17,2 в. п.

Тема 5. Хвороби соняшника, картоплі.

Соняшник – одна з найважливіших і прибуткових культур, яка нині формує від 20 до 70% бюджету сільськогосподарських виробників. Прибутковість вирощування соняшнику не могла не позначитися на структурі посівних площ: в останні роки соняшником засівали понад 5 млн га, в окремих регіонах його частка сягала 33% і більше. Щорічне збільшення посівних площ під цією культурою, недотримання принципів сівозміни (розміщення соняшнику після соняшнику), наявність і накопичення на полях рослинних решток, засміченість посівів бур'янами, які резервують збудників хвороб, призвели до критичної ситуації з хворобами соняшнику. За останні кілька років рівень втрат від хвороб подвоївся, зростає географічне поширення збудників і їхня шкідливість (Г.В. Малина, 2016).

До технічних культур відносять і буряки. Буряк цукровий фабричний в 2000 р. розміщували на площі 856 тис. га, а в 2019 р. цей показник зменшено до 222 тис. га, тобто майже в 4 рази. Коренеплоди кормові висівали на менших площах (285 і 192 тис. га відповідно за роками). Недотримання технологій вирощування цих культур призводить до поширення у посівах шкідливих об'єктів: шкідників, бур'янів, хвороб.

За матеріалами журналу «Цукровий бізнес» (№2, травень 2018 р.), ураження посівів буряка хворобами веде до втрати рослинами бадилля, а, отже,

до скорочення площі зеленого покриву, що уловлює сонячне світло. Таке листя менш ефективно споживає та перетворює на цукор сонячне світло, що значно впливає на економічну цінність урожаю.

Найбільш поширеною хворобою є церкоспороз. Її важко контролювати сівозміною, тому що з сівозміни можна прибрати буряк, але не можна прибрати лободу і щирицю (як резерваторів хвороби). Отже, за таких умов церкоспороз може проявлятися кожен рік незалежно від того, яка сівозміна. ЕПШ- 5% уражених листків (перші симптоми).

Картопля – одна із найулюбленіших культур, яку вирощують у господарствах усіх форм власності нашої країни. В 2000 р. її розміщували на площі 1629 тис. га, а в 2019 р. цей показник дещо зменшено (до 1309 тис. га, тобто майже на 20%). Багато господарів присадибних ділянок та дач щовесни також висаджують багато картоплі. Вочевидь, кожного аграрія цікавить, як збільшити урожай бульб. Для цього необхідно знати, як правильно її вирощувати, зокрема мати уявлення про хвороби картоплі та те, як їх попередити.

Завдання 1. Хвороби соняшника: суха гниль кошиків (бура, рожева), чорна плямистість або ембелізія, бактеріальні (бактеріальне в'янення, бактеріоз стебел і кошиків), вірусні хвороби (мозаїка).

Завдання 2. Хвороби картоплі: чорна ніжка, мокра бактеріальна гниль, вірусні хвороби (закручення листків). Описати збудників, симптоми.

Завдання 3. Збір та визначення за симптомами хвороб соняшника, картоплі.

МОДУЛЬ 3. Хвороби овочевих культур.

Овочеві культури поширені на ланах України у місцях достатнього зволоження, зокрема на зрошуваних землях. Площі під ними в 2019 г. займали близько 450 тис. га. (у т. ч. капустині). Внаслідок порушення технологій, недотримання сівозмін зростає географічне поширення збудників і їхня шкідливість

Тема 6. Хвороби томатів, огірків, цибулі.

Завдання 1. Хвороби томатів: в'янення пасльонових (вертицильозне, фузаріозне), чорна бактеріальна плямистість, вірусні хвороби (огіркова мозаїка, штрихуватість). Описати симптоми, біологічні особливості збудників.

Завдання 2. Хвороби огірків: біла гниль, сіра гниль, мокра гниль, вірусні хвороби (звичайна огіркова мозаїка, зелена крапчаста мозаїка).

Завдання 3. Хвороби цибулі: мокра бактеріальна гниль, вірусні хвороби (мозаїка, жовта смугастість).

Завдання 4. Особливості біології, симптоми, збір та визначення за симптомами хвороб.

МОДУЛЬ 4. Хвороби плодових, ягідних культур та винограду.

Культури плодові та ягідні - улюбленці будь-якої людини, особливо дачників. Покриті соковитими плодами дерева викликають захоплення і заздрість оточуючих. У 2000 р. ці культури розміщували на площі 378 тис. га, а в 2019 р. цей показник зменшено до 195,5 тис. га, тобто майже вдвічі.

Ягідні культури в 2019 р. розміщували на площі 21,8 тис. га, з них 19,8 тис. га у плодоносному віці. Суниця та полуниця займали 8,2 і 7,9 тис. га, малина і ожина – 5,6 і 5,3, смородина – 4,4 і 4,1, агрус – 0,5 і 0,5 тис. га відповідно.

Виноград в 2019 р. розміщували на площі 41,5 тис. га, з них 39,2 тис. га у плодоносному віці. Виноград столовий займав 16,6 і 15,9 тис. га відповідно.

Багато господарів присадибних ділянок та дач також вирощують багато різноманітних культур плодових, ягідних. Отже, кожного аграрія цікавить, як збільшити урожай цих цінних дерев та кущів, ягідників. Для цього необхідно знати, як правильно за ними доглядати, вирощувати, зокрема мати уявлення про їх хвороби та те, як їх попередити.

Тема 7. Хвороби зерняткових і кісточкових плодових культур.

Зерняткові плодові культури в 2019 р. розміщували на площі 112 тис. га, з

них 100,3 тис. га у плодоносному віці. Яблуні займали 97,3 і 87,0 тис. га, а груші – 13,0 і 11,7 тис. га відповідно. Здавалося, що так просто: посадив саджанці та збирай плоди. Водночас дерево, як людина та інший живий організм, вимагає уваги, ретельного догляду, турботи. Якщо неправильно доглядати за деревом, підживлювати і поливати його, вносити не вірні дози мінеральних і органічних добрив, мікроелементів, то воно почне хворіти. Бувають, інколи, й інші причини хвороб, які непов'язані з недостатнім або неправильним доглядом.

Кісточкові плодові культури в 2019 р. розміщували на площі 68,5 тис. га, з них 60,3 тис. га у плодоносному віці. Вишні займали 21,7 і 20,0 тис. га, сливи – 19,6 і 17,3, черешня – 11,7 і 9,9, абрикос – 8,4 і 7,6, персик – 3,4 і 2,9 тис. га відповідно.

Завдання 1. Хвороби зерняткових плодових культур: іржа, філостиктоз; вірусні хвороби (мозаїка яблуні, хлоротична плямистість листя, пожовтіння жилок груші). Описати симптоми, цикл розвитку, біологічні особливості збудників.

Завдання 2. Хвороби кісточкових плодових культур: борошниста роса, кишеньки сливи, шарка сливи. Особливості розвитку патогену, симптоми.

Завдання 3. Збір та визначення за симптомами хвороб зерняткових і кісточкових плодових культур свого району, господарства.

Тема 8. Гербарій.

Завдання 1. Облік хвороб сільськогосподарських культур.

Завдання 2. Збір рослин пошкоджених збудниками хвороб.

Завдання 3. Оформлення гербарію.

Методика збирання гербарію хвороб сільськогосподарських рослин.

1. Пропонується збирати гербарій у місцевості, де мешкає студент. Збирати гербарій необхідно у суху погоду.

2. Зібрані рослини повинні бути у вегетативному стані з ознаками ураження хворобами.

3. Рослини, які мають товсте м'ясисте стебло та масивні підземні органи - бульби, цибулини, кореневища, – розрізають вздовж пополам.

4. Трав'янисті рослини збирають із усіма органами, включаючи підземні.

5. Із дерев та кущів для гербарію зрізують уражені частини: листки, гілки із квітками або плодами (довжиною 15-20 см), шматочок кори.

6. Зібрані рослини кладуть під прес для сушки. Сушити рослини можна в газетах, склавши сторінки вдвічі. При закладці рослин під прес між рослинами розміщують газетні листи. Необхідно прийняти до уваги, що чим більш соковита рослина, тим більше паперових листків.

8. Перед поміщенням рослин під прес їх очищають від ґрунту, розправляють, по можливості так, щоб листи не накладалися один на один. Квітки і суцвіття викладають так, щоб їх можна було розглянути.

В один прес доцільно закладати 20-25 гербарних екземплярів. Під час сушіння рослин варто змінювати промоклі газети на сухі. Не варто перекладати рослини з одного листа на інший до тих пір, поки вони не просохнуть, бо вони можуть втратити форму.

9. Зазвичай рослини висихають упродовж тижня. Остаточне висихання визначають за наступними ознаками:

- при піднятті рослини з газети всі її органи з ураженнями розташовуються горизонтально;

- якщо рослина висохла не повністю, то сирі її частини звішуються вниз, орган рослини стає тендітним і ламким.

Недосушені рослини обов'язково досушують, бо вони швидко чорніють, на них утворюється плісень іншого патогена, що супроводжується смородом. Це може зашкодити усьому гербарному збору.

10. Висушені ушкоджені органи рослини розміщують на гербарні листи. При цьому бажано рослини пришивати до гербарного листа. Клеїти рослини не потрібно, виключення складають дрібні плоди та насіння, які інакше не можуть бути зафіксовані на гербарному листі. Етикетки гербарію заповнюють чітко, акуратно, відповідно до загальноприйнятої форми.

11. Рослини не повинні виступати за межі гербарного листа. Якщо рослина не може поміститись, то її згинають зигзагом. Великі трав'янисті рослини розрізають на декілька частин та беруть верхівку пагону із квітками, підземну частину разом із нижньою частиною пагону та 2-3 шматочки від середини пагону.

Для кожної рослини пишеться етикетка. На ній зазначається: назва рослини (якщо вона відома) або порядковий номер, місце збирання (країна, область, район, населений пункт), умови місцезростання (рельєф, ґрунти, болото, ліс, степ тощо), дата збирання (число, місяць, рік), назва хвороби, збудник, ініціали і прізвище того студента, хто зібрав, а також ініціали і прізвище викладача, який буде перевіряти виконану роботу.

Зразок підпису титульної сторінки гербарію:

Миколаївський національний аграрний університет

Факультет агротехнологій

Кафедра рослинництва та садово-паркового господарства

ГЕРБАРІЙ

з навчальної дисципліни «Фітопатологія»

Підготува(в, ла): здобувач вищої освіти групи А _____,

_____ прізвище, ініціали

Перевіри(в, ла): _____
_____ посада, прізвище, ініціали

Миколаїв – рік

Питання для поточного контролю знань здобувачів вищої освіти

Питання до тестової контрольної роботи
за модулем І. Класифікація та діагностика хвороб.

Хвороби зернових, зернобобових культур

1. Фітопатологія як наука.
2. Мікоплазми як збудники хвороб рослин.
3. Іржасті хвороби. Заходи захисту.
4. Морфо-біологічні властивості актиноміцетів – збудників хвороб рослин.
5. Неінфекційні хвороби.
6. Тифульозна гниль. Умови розвитку захворювання, заходи захисту.
7. Характеристика вірусів як збудників хвороб.
8. Інфекційні хвороби, охарактеризувати.
9. Летюча сажка пшениці. Симптоми, цикл розвитку, заходи захисту.
10. Органи вегетативного та репродуктивного розмноження грибів.
11. Некрози або відмирання тканин.
12. Базальний бактеріоз пшениці.
13. Характеристика класів нижчих грибів (*Chytridiomycetes*, *Oomycetes*, *Zygomycetes*) як збудників хвороб рослин.
14. Гнилі.
15. Сажкові хвороби. Заходи захисту.
16. Характеристика класів вищих грибів (*Ascomycetes*, *Basidiomycetes*, *Deuteromycetes*) як збудників хвороб рослин.
17. Нальоти.
18. Бура листкова іржа пшениці. Симптоми, цикл розвитку, заходи захисту.
19. Тверда сажка пшениці. Симптоми, цикл розвитку, заходи захисту.
20. Пустули.

Контрольні питання до колоквиуму
за модулем II. Хвороби технічних культур

1. Характеристика форм ураження соняшнику несправжньою борошнистою росою.
2. Як проявляється церкоспоровоз на листках буряків? Заходи захисту.
3. Опишіть цикл розвитку патогена *Plasmopara helianthi*.
4. Назвіть симптоми ураження картоплі фітофторозом. Умови розвитку захворювання, заходи захисту.
5. Який збудник викликає фомоз соняшнику? Опишіть його систематичне положення, морфо-біологічні особливості та цикл розвитку.
6. Ризоктоніоз картоплі. Симптоми, заходи захисту.
7. Які симптоми ураження соняшнику білою та сірою гнилями?
8. Опишіть цикл розвитку фітофторозу картоплі.
9. Симптоми ураження, цикл розвитку, шкідливість та основні заходи захисту соняшнику від іржі.
10. Заходи захисту картоплі від фітофторозу.
11. Описати біологічні особливості вовчка соняшникового.
12. Які види парші проявляються на картоплі та їх діагностичні ознаки. Симптоми, цикл розвитку, заходи захисту.
13. Де і як зберігаються збудники хвороб соняшнику ?
14. Суха гниль бульб картоплі.
15. Комплексні заходи захисту соняшнику від хвороб.
16. Бугорчаста парша або ооспоровоз картоплі.
17. Біла та сіра гнилі соняшнику. Симптоми ураження. Заходи захисту.
18. Стовбур картоплі. Біологія розвитку, розмір втрат урожаю.
19. 2. Які ознаки розвитку хвороб на сходах буряків?
20. Вовчок.

Контрольні питання до колоквиуму
за модулем III. Хвороби овочевих культур

1. Хвороби капусти. Система заходів захисту рослин.
2. Кила капусти. Біологія розвитку патогена, головні симптоми та розміри втрат врожаю.
3. Чорна ніжка капусти. Особливості біології розвитку патогенів, розміри втрат врожаю від хвороби.
4. Судинний та слизистий бактеріоз капусти. Головні симптоми пошкодження під час зберігання, розміри втрат врожаю.
5. Хвороби томатів. Система заходів захисту рослини.
6. Фітофтороз. Особливості розвитку патогена, розміри втрат врожаю.
7. Верхівкова гниль томатів. Особливості розвитку збудника, головні симптоми пошкодження плодів, розміри втрат врожаю.
8. Мозаїка та стовбур томатів, біологія розвитку хвороби, розміри втрат врожаю.
9. Хвороби моркви та огірків. Система заходів захисту рослини.
10. Антракноз огірків. Особливості захисту від хвороб, біологія розвитку збудника та симптоми пошкодження.
11. Борошниста роса огірків. Особливості захисту від хвороб, біологія розвитку збудника та симптоми пошкодження.
12. Пероноспороз огірків. Особливості захисту від хвороб, біологія розвитку збудника та симптоми пошкодження.
13. Біла гниль моркви. Особливості біології розвитку хвороби. Заходи боротьби.
14. Чорна гниль моркви. Особливості біології розвитку хвороби. Заходи боротьби.
15. Хвороби цибулі та часнику. Система заходів захисту рослини.
16. Хвороби цибулі та часнику. Пероноспороз. Біологія розвитку збудника, симптоми, розміри втрат.

17. Іржа цибулі та часнику. Біологія розвитку збудника, особливості зберігання, розміри втрат.

18. Сажка цибулі. Симптоми, біологія розвитку збудника, шкодочинність.

19. Сіра шийкова гниль цибулі. Біологія розвитку збудника, симптоми, розміри втрат.

Питання до тестової контрольної роботи

за модулем IV. Хвороби плодових, ягідних культур та винограду.

1. Хвороби зерняткових плодових культур: парша яблуні. Симптоми, цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
2. Хвороби зерняткових плодових культур: парша груші. Симптоми, цикл розвитку хвороби. Заходи боротьби.
3. Борошниста роса яблуні. Цикл розвитку збудника. Система захисту рослин.
4. Чорний рак зерняткових культур. Біологія розвитку патогена. Заходи боротьби.
5. Звичайний рак зерняткових культур (розвиток, причини хвороби, система захисту рослин).
6. Хвороби кісточкових плодових культур: моніліоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
7. Хвороби кісточкових плодових культур: коккомікоз. Цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
8. Хвороби кісточкових культур: клястероспоріоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
9. Хвороби персика: кучерявість листків. Біологія розвитку патогена, заходи боротьби.
10. Система заходів захисту плодових культур у промислових садах. Заходи захисту плодів у період збирання і зберігання.
11. Хвороби ягідних культур: сіра гниль суниць. Біологія розвитку патогена, заходи боротьби
12. Хвороби ягідних культур: американська борошниста роса агрусу, цикл розвитку, заходи боротьби.
13. Хвороби малини: стовбчаста іржа. Цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
14. Мільдю винограду. Біологія розвитку патогена. Заходи боротьби.
15. Оїдіум винограду. Біологія розвитку збудника. Заходи боротьби.

16. Неінфекційні хвороби плодових культур. Хлороз.
17. Система заходів захисту від хвороб ягідних культур та винограду.
18. Моніліоз кісточкових плодових культур. Заходи боротьби.
19. Коккомікоз вишні. Цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
20. Хвороби ягідних культур. Заходи боротьби.

Контрольні питання для підготовки до екзамену

1. Класифікація та діагностика хвороб рослин. Коротка характеристика інфекційних та неінфекційних хвороб.
2. Класифікація та діагностика хвороб рослин. Види та форми хвороб.
3. Неінфекційні хвороби рослин: нестача або надлишок макро- та мікроелементів мінерального живлення.
4. Інфекційні хвороби, форми прояву хвороб, види збудників.
5. Характеристика класів нижчих грибів, що вражають с/г культури.

Приклади.

6. Характеристика класів вищих грибів, що вражають с/г культури.

Приклади.

7. Коротка характеристика бактерій і актиноміцетів, які викликають хвороби с/г культур.
8. Коротка характеристика вірусів і мікоплазмових тіл.
9. Епіфітотії, типи епіфітотій. Стійкість і витривалість рослин до хвороб, їх значення.
10. Імунітет рослин до інфекційних хвороб. Типи імунітету та їх значення. Приклади.
11. Імунітет рослин до хвороб: вроджений або природний (пасивний, активний), їх значення.
12. Набутий (штучний) імунітет рослин до хвороб та його значення.
13. Елементи та основні показники обліку хвороб рослин.
14. Елементи обліку хвороб: поширеність, методика обліку.
15. Елементи обліку хвороб: розвиток хвороб, методика розрахунку.

16. Елементи обліку хвороб: інтенсивність (ступінь зараження), методика обліку.
17. Іржасті хвороби пшениці: лінійна (стеблова) іржа. Цикл розвитку збудника хвороби.
18. Бура іржа пшениці, біологія циклу розвитку патогену, заходи боротьби.
19. Жовта іржа пшениці, біологія циклу розвитку патогену, заходи боротьби.
20. Сажкові хвороби пшениці: тверда сажка, біологія циклу розвитку, заходи боротьби.
21. Хвороби озимої пшениці: летюча сажка, особливості циклу розвитку збудника. Системи захисту рослин.
22. Хвороби пшениці. Борошниста роса.
23. Кореневі гнилі пшениці: звичайна, фузаріозна, церкоспорельозна гниль.
24. Хвороби пшениці: снігова плісень, умови розвитку патогена, заходи боротьби.
25. Оливкова плісень озимої пшениці. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
26. Хвороби пшениці: чорний бактеріоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
27. Хвороби пшениці: базальний бактеріоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
28. Вірусні та мікоплазмові захворювання пшениці: звичайна мозаїка.
29. Сажкові хвороби ячменю: летюча, тверда та чорна сажки. Симптоми пошкодження. Цикл розвитку збудників, заходи боротьби.
30. Хвороби ячменю: борошниста роса. Особливості біології розвитку збудника. Симптоми ураження. Заходи боротьби.
31. Кореневі гнилі ячменю. Види, збудники, коротка характеристика симптомів ураження. Заходи боротьби із кореневими гнилями.

32. Бактеріальні та вірусні хвороби ячменю: базальний бактеріоз, жовта карликовість.

33. Хвороби вівса: летюча та тверда сажка.

34. Хвороби вівса: борошниста роса.

35. Хвороби вівса: заляльковування.

36. Хвороби гречки: фітофтороз, симптоми пошкодження патогеном.

Цикл розвитку, заходи боротьби.

37. Хвороби проса: звичайна сажка. Заходи боротьби.

38. Хвороби кукурудзи: пухирчаста сажка. Біологія циклу розвитку патогена. Заходи боротьби.

39. Хвороби кукурудзи: летюча сажка, цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.

40. Хвороби кукурудзи: пліснявіння качанів та насіння.

41. Іржа гороху: особливості циклу розвитку патогена, заходи боротьби.

42. Аскохітоз гороху. Симптоми ураження, Заходи боротьби.

43. Хвороби сої. Церкоспороз.

44. Хвороби сої: пероноспороз, цикл розвитку хвороби. Заходи боротьби.

45. Хвороби квасолі. Антракноз.

46. Несправжня борошниста роса соняшнику: особливості біології розвитку та форми хвороб.

47. Хвороби соняшнику: фомопсис, особливості розвитку збудника, шкідливість.

48. Хвороби соняшнику: вовчок.

49. Хвороби соняшнику: біла та сіра гниль.

50. Хвороби буряків: борошниста роса. Біологія циклу розвитку патогена, заходи боротьби

51. Коренейд буряків, система захисту рослин.

52. Хвороби цукрових буряків: фомоз.

53. Хвороби картоплі: фітофтороз.
54. Хвороби картоплі: парша (звичайна, чорна та інші види).
55. Хвороби капусти при зберіганні: слизистий бактеріоз. Заходи боротьби.
56. Хвороби капустяних овочевих культур: чорна ніжка.
57. Хвороби капустяних овочевих культур: кила. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
58. Хвороби капустяних овочевих культур: фомоз.
59. Хвороби капустяних овочевих культур: переноспороз.
60. Хвороби томатів: фітофтороз. Біологія циклу розвитку патогена, заходи боротьби.
61. Хвороби томатів: мозаїка. Система заходів захисту томатів.
62. Хвороби томатів: стовбур. Система заходів захисту томатів.
63. Хвороби томатів: бактеріальний рак. Система заходів захисту томатів.
64. Хвороби цибулі: шийкова гниль. Заходи боротьби.
65. Система заходів захисту цибулі та часнику.
66. Пероноспороз цибулі, особливості розвитку патогена. Заходи боротьби.
67. Біла гниль денця цибулі та часнику . Заходи боротьби.
68. Хвороби огірків: пероноспороз, цикл розвитку збудника. Система захисту рослин.
69. Хвороби моркви: фомоз, біологія циклу розвитку. Захист рослин від хвороб.
70. Хвороби моркви в період зберігання.
71. Бактеріальні та вірусні хвороби огірків.
72. Хвороби зерняткових плодкових культур: парша яблуні. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
73. Парша груші, симптоми пошкодження збуднику, цикл розвитку хвороби. Заходи боротьби.

74. Хвороби зерняткових культур: септоріоз груші, цикл розвитку збудника. Система захисту рослин.
75. Борошниста роса яблуні. Система захисту рослин.
76. Чорний рак зерняткових культур, біологія розвитку патогена. Заходи боротьби.
77. Звичайний рак зерняткових культур, розвиток, причини хвороби, система захисту рослин.
78. Хвороби кісточкових плодових культур: моніліоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
79. Хвороби кісточкових плодових культур: коккомікоз. Цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
80. Хвороби кісточкових культур: клястероспоріоз. Цикл розвитку патогена, заходи боротьби.
81. Хвороби персика: кучерявість листків персика, біологія розвитку патогена, заходи боротьби.
82. Вірусні хвороби кісточкових плодових культур. Віспа сливи.
83. Система заходів захисту плодових культур в промислових садах. Заходи захисту плодів в період збирання і зберігання.
84. Хвороби ягідних культур: сіра гниль суниць. Біологія розвитку патогена, заходи боротьби
85. Хвороби ягідних культур: американська борошниста роса агрусу, цикл розвитку, заходи боротьби
86. Хвороби малини: іржа, цикл розвитку патогена. Заходи боротьби.
87. Хвороби ягідних культур: мільдю винограду. Біологія розвитку патогена, заходи боротьби
88. Оїдіум винограду, біологія розвитку збудника. Заходи боротьби.
89. Неінфекційні хвороби плодових культур. Хлороз.
90. Система заходів захисту від хвороб ягідних культур та винограду.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна

1. Фітопатологія : підручник / Марков І. Л. та ін.; за ред. Маркова І. Л. Київ : Ліра, 2019. 548 с.
2. Колодійчук В. Д., Кривенко А. І., Шушківська Н. І. Практикум із сільськогосподарської фітопатології : навчальний посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 232 с.
3. Маркін І. Л., Рубан М. В. Довідник із захисту польових культур від хвороб та шкідників. Київ : Ліра, 2018 р. 396 с.
4. Буценко. Л. М., Пиріг Т. П. Біотехнологічні методи захисту рослин : підручник. Київ : Ліра, 2020. 346 с.
5. Власенко В. А., Рожкова Т. О. Загальна мікологія : навчальний посібник. Суми : Сумський НАУ, 2016. 271 с.
6. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія : підручник. Київ : Аграрна освіта, 2000. 415 с.

Додаткова

1. Лавренко С. О., Мринський І. М. Шкідники та хвороби однорічних бобових культур : навчальний посібник / за ред. І. М. Мринського. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 324 с.
2. Койшибаев М. Болезни пшеницы : монографія. ФАО. Анкара (Турція), 2018. 394 с.
3. Исаева Е. В., Шестопап З. А. Атлас болезней плодовых и ягодных культур. Київ : Урожай, 1991. 144 с.

Крім цих джерел варто користуватися матеріалами періодичних журналів “Захист рослин”, “Пропозиція”, “Карантин і захист рослин” та сайтами Internet: <http://agra.com.ua/field/001.htm>, <http://agroua.net/plant/chemicaldefence/sickness>, <http://agro.se-ua.net/home>, <http://zelenysvit.com/ua/diseases/milduvino.html>, <http://www.propozitsiya.com/>.

Навчальне видання

ФІТОПАТОЛОГІЯ

Методичні рекомендації

Укладач : **Антипова** Лідія Климівна

Формат 60x84 1/16 Ум. друк. арк. 2,0
Тираж 30 прим. Зам. № _____

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.

