

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології

« ЗАТВЕРДЖУЮ »

Декан факультету захисту рослин, біотехнологій та екології


Коломієць Ю.В.

протокол № 9 від «28» листопада 2022р.
вченої ради факультету захисту рослин,
біотехнологій та екології

« РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО »


на засіданні кафедри фітопатології ім. акад.

В.Ф. Пересипкіна протокол

№ 10 від «21» кавітня 2022р.

Завідувач кафедри  Гентош Д.Т.

Гарант ОП 202 «Захист і карантин рослин»

 проф. Доля М.М.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОЛОГІЯ ФІТОПАТОГЕНІВ**

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий) рівень

Галузь знань – 20 АГРАРНІ НАУКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВО

Спеціальність – 202 ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

Освітньо-наукова програма – 202 ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН

Розробники: к.с.-г.н., доцент Гентош Д.Т., к.с.-г.н., доцент Глим'язний В.А.

Київ – 2022

1. Опис навчальної дисципліни БІОЛОГІЯ ФІТОПАТОГЕНІВ

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 Аграрні науки та продовольство	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	доктор філософії	
Спеціальність	202 Захист і карантин рослин	
Освітньо-наукова програма	Захист і карантин рослин	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	не передбачено	
Курсовий проект (робота)	не передбачено	
Форма контролю	екзамен	
Показник навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	1
Семестр	2	2
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття	30	30
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	100	100
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	4	4

(назва)

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

Основна мета навчальної дисципліни - оволодіння сучасними знаннями щодо біологічних особливостей фітопатогенів на посівах основних сільськогосподарських культур. Отримані знання – це основа більш ефективного, науково-обґрунтованого екологічно безпечного захисту сільськогосподарських культур від інфекційних захворювань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- біологічні особливості фітопатогенів на посівах основних сільськогосподарських культур;
- методи використання даних фітосанітарного стану агроценозу для прийняття оптимального рішення з захисту рослин від хвороб;

уміти:

- використовувати методи досліджень біологічних особливостей фітопатогенів на посівах сільськогосподарських культур;
- оцінювати фітосанітарний стан на основі знання біологічних особливостей фітопатогенів.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної, в тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної підготовки в захисті і карантині рослин.

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК04. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері захисту і карантину рослин на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК3. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти в сфері захисту і карантину рослин та дотичні до неї міждисциплінарні проекти.

Програмні результати

PH2. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження із захисту та карантину рослин та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та дотриманням норм професійної і академічної етики, критично аналізувати результати власних досліджень та результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

PH6. Вільно презентувати та обговорювати результати досліджень, наукові та прикладні проблеми захисту та карантину рослин державною та іноземною мовами усно та письмово, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях, координувати, інтегрувати та удосконалювати організацію наукових досліджень у сфері захисту та карантину рослин.

PH8. Розробляти та досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у сфері захисту та карантину рослин та дотичних міждисциплінарних напрямів, розробляти та організовувати спеціальні фітосанітарні заходи із захисту та карантину рослин.

2. Програма навчальної дисципліни

Тема лекційного заняття 1. Біологія патогенів зернових колосових культур. Основні хвороби пшениці, ячменю, жита, тритікале. Управління розвитком хвороб після збирання попередника, у допосівний період, перед сівбою та під час сівби. Особливості управління розвитком хвороб під запрограмований урожай.

Тема лекційного заняття 2. Біологія патогенів зернобобових культур. Основні хвороби гороху, сої, квасолі, зернобобових трав. Управління розвитком хвороб у допосівний період та під час сівби. Доцільність проведення захисних заходів у період вегетації та після збирання врожаю.

Тема лекційного заняття 3. Біологія патогенів технічних культур і картоплі. Найпоширеніші хвороби. Агротехнічні прийоми у допосівний період. Доцільність застосування хімічних та біологічних засобів захисту у період вегетації та після збирання врожаю.

Тема лекційного заняття 4. Біологія патогенів овочевих культур. Вплив ґрунтово-кліматичних умов на розвиток патогенних організмів. Доцільність управління розвитком хвороб овочевих культур першого і другого року вирощування. Заходи захисту від хвороб під час вирощування розсади.

Застосування досягнень біотехнології в управлінні розвитком хвороб овочевих культур відкритого та закритого ґрунту.

Тема лекційного заняття 5. Біологія патогенів плодових культур.

Визначення фітосанітарного стану агроценозу. Роль сорту, підживлень, зрошення, догляду за кроною в поліпшенні фітосанітарного стану багаторічних насаджень. Оцінювання інформації щодо застосування біотехнологій в управлінні розвитком хвороб зерняткових і кісточкових культур.

Тема лекційного заняття 6. Біологія патогенів ягідних культур. Основні хвороби суниці, смородини, агрусу і малини. Використання комплексу екологічно безпечних засобів та агротехнічних прийомів під час вирощування ягідних культур. Що обмежують шкідливість патогенних організмів.

Тема лекційного заняття 7. Біологія патогенів винограду. Основні хвороби. Оптимізація технологій в системі управління розвитком хвороб винограду. Визначення доцільності застосування фунгіцидів та терміни обробки маточників підщепних лоз, виноградних шкілок, молодих і плодоносних виноградників.

Тема лекційного заняття 8. Технологія збору даних. Застосування методів і засобів обмеження розвитку хвороб. Принципи поетапного виконання робіт. Мета і завдання прогнозу як найважливішої складової в управлінні розвитком хвороб. Оцінювання фітосанітарного стану агроценозів. Види інформації для оцінювання (астрономічна, гідрометеорологічна, прогноз погоди, агротехнічна). Інформаційне забезпечення управління розвитком хвороб.

Тема лекційного заняття 9. Застосування ефективних і безпечних для довкілля прийомів і засобів захисту в обмеженні розвитку хвороб сільськогосподарських культур. Визначення типу землекористування і агротехнічних заходів у зниженні шкідливості хвороб в системах управління їх розвитком. Принципи підбору і використання стійких сортів. Роль сівозмін. Насиченість сівозмін окремими культурами. Значення попередників і просторової ізоляції. Роль обробітку ґрунту щодо обмеження запасу патогенних організмів.

Тема лекційного заняття 10. Екологічні проблеми використання фунгіцидів в управлінні розвитком хвороб. Оптимізація хімічного захисту рослин. Локальне застосування фунгіцидів. Шляхи обмеження резистентності фунгіцидів. Оптимізація використання спецапаратури і засобів механізації захисту рослин.

3. Структура навчальної дисципліни

Назва теми	Кількість годин											
	усього	денна форма					заочна форма					
		у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Біологія патогенів зернових колосових культур.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 2. Біологія патогенів зернобобових культур.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 3. Біологія патогенів технічних культур і картоплі.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 4. Біологія патогенів овочевих культур.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 5. Біологія патогенів плодових культур.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 6. Біологія патогенів ягідних культур	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 7. Біологія патогенів винограду	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 8. Технологія збору даних. Застосування методів і засобів обмеження розвитку хвороб.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 9. Застосування ефективних і безпечних для довкілля прийомів і засобів захисту в обмеженні розвитку хвороб сільськогосподарських культур.	15	2	3			10	15	2	3			10
Тема 10. Екологічні проблеми використання фунгіцидів в управлінні розвитком хвороб.	15	2	3			10	15	2	3			10
<i>Усього годин</i>	150	20	30			100	150	20	30			100

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб зернових культур за інтенсивних технологій	3
2	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб кукурудзи	3
3	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб круп'яних культур	3
4	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб зернобобових культур	3
5	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб багаторічних бобових трав	3
6	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб технічних культур	3
7	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб овочевих культур	3
8	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб плодових культур	3
9	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб ягідних культур	3
10	Біологія патогенів найбільш поширених хвороб винограду	3
	Усього годин	30

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Підготувати реферат на тему: "Недобір урожаю основних сільськогосподарських культур через патогенні організми"	20
2	Описати етапи виконання робіт в управлінні розвитком хвороб	10
3	Підготувати реферат на тему «Біологія фітопатогенних грибів»	20
4	Описати методи дослідження біології бактерій - збудників хвороб рослин	10
5	Основні етапи спостережень за розвитком хвороб рослин	10
6	Підготувати реферат на тему: "Комп'ютерне забезпечення прогнозування розвитку патогенних організмів в системі управління розвитком хвороб рослин"	20
7	Описати напрями оптимізації технологій вирощування сільськогосподарських культур.	10
	Усього годин	100

6. Методи навчання: програмою курсу передбачено читання лекцій і проведення лабораторних занять.

7. Форма контролю: екзамен

8. Методичне забезпечення. Науково-методичне забезпечення навчального процесу передбачає: державні стандарти, навчальні плани, підручники і навчальні посібники; інструктивно-методичні матеріали лабораторних занять; індивідуальні навчально-дослідні завдання; контрольні роботи; текстові та електронні варіанти тестів для поточного і підсумкового контролю, методичні матеріали для організації самостійної роботи здобувачів.

9. Рекомендована література

1. Методологія оцінювання сортозразків картоплі проти основних шкідників і збудників хвороб / С.О. Трибель, Л.А. Пилипенко, А.А. Бондарчук, В.Г. Сергієнко, О.О. Стригун, В.М. Ромашко, А.А. Осипчук, Н.А. Захарчук за науковою ред. Докторів сільськогосподарських наук, професора С.О. Трибеля і А.А. Бондарчука. К.: Аграрна наука, 2013. 264 с.
2. Методичні рекомендації з обліку чисельності шкідників і розповсюдженості хвороб у посівах кукурудзи / В.П. Петренкова, І.Ю. Боровська, В.В. Баранова, І.М. Ниска, С.В. Чугаєва, А.В. Бубнікович. За редакцією доктора сільськогосподарських наук, професора В.П. Петренкової. Харків, 2014. 63 с.
3. Сільськогосподарська фітопатологія / І.Л. Марков, О.В. Башта, Д.Т. Гентош, О.П. Дерменко, М.Й. Піковський. К.: Інтерсервіс, 2017. 573с.
4. Соломійчук М. П., Кирик М. М., Гунчак В. М., Піковський М.Й. Фітосанітарна безпека. Біолого-екологічні особливості мікроміцета *Polymyxabetae* К. – переносника збудника ризоманії буряків цукрових: монографія. Чернівці: ДрукАрт, 2018. 263 с.

Додаткова література

1. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні / [упорядкув. В.У. Ящук]. Київ: Юніверст Медіа, 2021. 1020 с.

Інформаційні ресурси

1. Журнал: Карантин і захист рослин – режим доступу: http://archive.nbu.gov.ua/Portal/chem_biol/Kizr/
2. Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук – режим доступу: dns.gb.com.ua

3. Державна служба України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів – режим доступу: <https://dpss.gov.ua/fitosanitariya-kontrol-u-sferinasinnictva-tarozsadmictva/fitosanitarnij-kontrol/fitosanitarnij-monitoring>
4. Журнал: European Journal of Plant Pathology – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10658>
5. Журнал: Biological Invasions – режим доступу: <https://www.springer.com/journal/10530>
6. EPPO (2016) EPPO Global Database [Electronic resource]. Mode of access: <https://gd.eppo.int>
7. European & Mediterranean Plant Protection Organization – режим доступу: <https://www.eppo.int>

10. Питання для контролю

1. Назвіть технологічні прийоми обробітку ґрунту під озимі зернові культури, які сприяють розмноженню мікробів –антогоністів.
2. Назвіть основні заходи захисту пшениці озимої від хвороб на період її вегетації.
3. У системі комплексного агротехнічного захисту гречки від фітофторозу,переноспорозу і сірої гнилі і після зявлення сходів і до фази бутонізації поєднуються наступні методи:
4. З метою обмеження розвитку хвороб кращим попередником для ячменя яроого є:
5. Укажіть технологічні прийоми при вирощуванні проса після сівби і зявлення сходів.
6. Назвіть хімічні препарати, які застосовуються у захисті пшениці озимої від хвороб (фаза виходу в трубку):
7. Назвіть агротехнічні заходи у системі захисту гороху від сівби до зявлення сходів:
8. Назвіть агроприйоми обробітку ґрунту у системі захисту соняшнику після озимої пшениці (поле забур'янене пирієм):
9. Попередниками, які знижують ураженість хворобами пшениці озимої є:
10. У системі управління розвитком антракнозу, іржі, борошнистої роси і повитиці конюшини(насінницькі посіви) у фазах відростання розетки листків і до формування головок поєднуються такі методи:
11. Технологічними заходами, які впливають на обмеження поширення хвороб цукрових буряків від сівби до фази вилочки є:
12. Назвіть попередники для льону, які можуть нейтралізувати переважну більшість збудників хвороб:
13. Назвіть хвороби хмелю,проти яких застосовують хімічні та біологічні засоби у фазі формування шишок(короткостроковий прогноз, ураження 12%, відн. вологість72-77%, t =23-25° C):
14. Укажіть агротехнічні заходи, які негативно впливають на розвиток хвороб у підготовці ґрунту від попередника до сівби сої

15. Назвіть хвороби помідорів, проти яких застосовують хімічні засоби у фазі бутонізації (за прогнозом, уражено збудником до 5%, відносна вологість 87-92%, $t = 23-25^{\circ}C$):
16. Джерелами інфекції летючої сажки кукурудзи є:
17. До основних хвороб картоплі відносять:
18. Технологічними прийомами в період збирання і зберігання моркви для зменшення втрат від хвороб є:
19. Хворобою огірків, проти якої застосовують хімічні засоби у фазі 4-х листків є:
20. Назвіть хімічні препарати, які застосовуються у захисті ріпаку від хвороб у період вегетації:
21. Назвіть хвороби яблуні, проти яких застосовують фунгіциди за 25-30 днів після цвітіння (ураження 28% листків, відносна вологість 85-94%, $t = 22-24^{\circ}C$):
22. Фактори, які визначають необхідність застосування фунгіцидів на черешні після збирання врожаю (ураженість 42% листків, вологість 88-95%, $t = 22-25^{\circ}C$, проти таких хвороб:
23. Проти яких хвороб суниці застосовують хімічні засоби у фазі бутонізації (при наявності початкової інфекції, відносна вологість 89-96%, $t = 18-23^{\circ}C$):
24. У систему захисту плодових кісточкових входить:
25. У систему заходів проти хвороб малини входить:
26. Назвіть препарат, який застосовують проти борошнистої роси суниць:
27. Фактори, які визначають необхідність застосування хімічних засобів на виноградниках у період росту ягід (уражено 12% кущів, відносна вологість 87-93%, $t = 25-27^{\circ}C$) проти таких хвороб:
28. Укажіть поріг шкідливості у необхідності проведення захисту хмелю від хвороб:
29. Назвіть заходи захисту від хвороб на період вирощування капусти:
30. Небезпечними хворобами винограду є:
31. Основними хворобами озимої пшениці є:
32. Назвіть основні агротехнічні заходи при вирощуванні озимої пшениці, які обмежують розвиток хвороб:
33. Контроль за розвитком хвороб після збирання попередника (ріпак), назвати заходи:
34. Назвіть джерело інфекції сірої і білої гнилі гороху:
35. Попередники, які сприяють зниженню ураженості хворобами пшеницю яру є:
36. Назвіть джерело інфекції сірої і білої гнилі сої:
37. Джерелами інфекції пухирчастої сажки кукурудзи є:
38. Технологічними прийомами в період збирання і зберігання редьки для зменшення втрат від хвороб є:
39. Укажіть поріг шкідливості у необхідності проведення захисту ячменю ярого від хвороб:
40. Небезпечними хворобами тютюну є:
41. У систему заходів проти хвороб смородини входить:

42. Укажіть поріг шкідливості у необхідності проведення захисту смородини від хвороб:
43. Небезпечними хворобами агрусу є:
44. Назвіть заходи захисту від хвороб на період вирощування томатів:
45. Основними хворобами ячменю ярого є:
46. Назвіть основні агротехнічні заходи при вирощуванні жита:
47. У системі комплексного агротехнічного захисту ріпаку від фітофторозу, переноспорозу і сірої гнилі після з'явлення сходів і до фази бутонізації поєднуються наступні методи:
48. Назвіть хімічні препарати, які застосовуються у захисті ячменю від хвороб (фаза виходу в трубку):
49. Назвіть агротехнічні заходи у системі захисту рису від сівби до з'явлення сходів:
50. Назвіть агроприйоми обробітку ґрунту у системі захисту цукрових буряків після озимої пшениці (поле забур'янене пирійом):
51. Попередниками, які знижують ураженість хворобами жита є:
52. Назвіть джерело інфекції сірої і білої гнилі соняшника:
53. Технологічними заходами, які впливають на обмеження поширення хвороб кормових буряків від сівби до фази вилочки є:
54. Назвіть попередники для коноплі, які можуть нейтралізувати переважну більшість збудників хвороб:
55. Назвіть хвороби хмелю, проти яких застосовують хімічні та біологічні засоби захисту:
56. Назвіть хвороби огірків, проти яких застосовують хімічні засоби у фазі бутонізації (за прогнозом уражено збудником до 5%, відносна вологість 87-92%, $t = 23-25^{\circ} \text{C}$):
57. Джерелами інфекції летючої сажки ячменю є:
58. До основних хвороб помідорів відносять:
59. До основних хвороб баклажан відносять:
60. Укажіть поріг шкідливості у необхідності проведення захисту пшениці ярої від хвороб:
61. Фактори, які визначають необхідність застосування фунгіцидів на перчику після збирання врожаю (ураженість 42% листків, вологість 88-95%, $t = 22-25^{\circ} \text{C}$, проти таких хвороб:
62. Проти яких хвороб смородини застосовують хімічні засоби у фазі бутонізації (при наявності початкової інфекції, відносна вологість 89-96%, $t = 18-23^{\circ} \text{C}$):
63. У систему захисту плодових зерняткових входить:
64. У систему заходів проти хвороб агрусу входить:
65. Фактори, які визначають необхідність застосування хімічних засобів захисту на плодових культурах у період росту плодів (уражено 12% кущів, відносна вологість 87-93%, $t = 25-27^{\circ} \text{C}$) проти таких хвороб:
66. Укажіть поріг шкідливості у необхідності проведення захисту смородини від хвороб:
67. Небезпечними хворобами соняшнику є:
68. Небезпечними хворобами ріпаку є:

69. Які збудники бактеріальних хвороб легко виділяються із гербарних зразків на поживне середовище?
70. Який матеріал із хворих рослин є найкращим для виділення бактерій на поживне середовище?
71. Кращим попередник під посів озимого ріпаку є:
72. Основними заходами захисту картоплі є:
73. Назвіть джерело інфекції сірої і білої гнилі ріпаку:
74. Назвіть заходи захисту від хвороб у період вирощування капусти:
75. Укажіть хвороби томату, які з'являються від сходів до фази цвітіння:
76. Назвіть систему заходів захисту проти хвороб цибулі і часнику:
77. Строками сівби овочевих зонтичних культур є температура ґрунту:
78. Назвіть найбільш поширені хвороби плодових зерняткових:
79. У систему захисту плодових кісточкових входить:
80. Назвіть препарат, який застосовують проти борошнистої роси суниць:
81. У систему заходів проти хвороб малини входить:
82. Основними хворобами ярої пшениці є:
83. Назвіть основні агротехнічні заходи при вирощуванні озимого ячменю, які стримують розвиток основних хвороб:
84. Заходами боротьби з хворобами у передпосівний період озимого жита є:
85. Назвіть ґрунтових збудників хвороб, які є джерелом інфекції озимого жита:
86. Хворобами, які уражують озиму пшеницю у фазі молочно воскової стиглості є:
87. Хворобами, які уражують озиму пшеницю у фазі цвітіння є:
88. Назвіть попередника, який сприяє зниженню ураженості жита кореневою гниллю:
89. Зменшенню ураженості озимої пшениці бурюю іржею і плямистостями сприяють внесення під час вегетації:
90. Назвіть агротехнічний захід, який проводять перед сівбою ярої пшениці:
91. До основних хвороб плодових зерняткових відносять:
92. У систему захисту плодових кісточкових входить:
93. Назвіть хімічний препарат, який застосовують проти борошнистої роси ячменю:
94. Проти яких хвороб винограду проводять обприскування колоїдною сіркою:
95. Назвіть основні агротехнічні заходи при вирощуванні озимого жита:
96. Назвіть основні заходи захисту гороху від хвороб упродовж його вегетації:
97. Укажіть технологічні прийоми при вирощуванні сорго після сівби і з'явлення сходів:
98. Назвіть агротехнічні заходи у системі захисту люпину від сівби до з'явлення сходів:
99. Назвіть агроприйоми обробітку ґрунту у системі захисту ріпаку після озимої пшениці (поле забур'янене пирієм):
100. Попередниками, які знижують ураженість хворобами гречки є:

