

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМ. В.В. ДОКУЧАЄВА**

Кафедра фітопатології

Розглянуто і схвалино
Вченою радою факультету захисту рослин
(Протокол №2 від «28» 08.2020 р.
Голова навчально-методичної комісії **І.В. Забродіна**

**ЕКОЛОГІЗОВАНИЙ ЗАХИСТ РОСЛИН У СУЧАСНИХ
АГРОТЕХНОЛОГІЯХ**

Методичні вказівки для самостійної роботи

Для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня
«Доктор філософії» спеціальності 202 «Захист і карантин рослин»

Харків – 2020

Укладачі: доктор с.-г. наук, професор Туренко В.П.

Рецензенти: доктор біол. наук, професор Білецький Є.М.
кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії імунітету рослин до
хвороб та шкідників Кучеренко Є.В.

Призначено для самостійної підготовки курсу дисципліни «Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях».

©Туренко В.П.
2020 р.

ЗМІСТ

Передмова.....	
1. Основні положення та огляд дисципліни.....	
2. Зміст програми.....	
3. Структури навчальної дисципліни.....	
4. Програмні питання.....	
5. Сучасний стан та перспективу розвитку захисту рослин.....	
6. Список рекомендованої літератури.....	

ПЕРЕДМОВА

За сучасних умов проблеми екології як на планетарному рівні, так і в Україні стали першочерговими. Споживацьке ставлення до природи, ігнорування її законів має бути замінене на гармонійне співіснування людини і природи.

У вирішенні проблеми суспільство-природа першорядне значення має відігравати екологічна освіта, яку слід узгодити із сучасними вимогами окремої людини, виробництва, суспільства. Тільки в такому поєднанні можна охопити різні вікові групи людей і пропагувати екологічну освіту та виховання громадян України протягом усього їхнього життя. Методологічно важливо надати екологічне спрямування сільськогосподарським технологіям з урахуванням напрямів науково-технічного прогресу, особливостей спеціалізації і концентрації за природно-господарськими зонами. Вимоги раціонального природокористування треба враховувати на всіх підсистемах сучасного агропромислового комплексу.

На озброєнні сучасного сільськогосподарського виробництва є методи і засоби, які успішно застосовуються в практиці природоохоронної роботи.

Зональні системи землеробства в усіх передових країнах світу включають сучасний захист рослин як одну з невід'ємних підсистем стабільності й ефективного функціонування агропромислового комплексу. В сучасних умовах розвитку сільськогосподарського виробництва України захист рослин від шкідливих організмів залишається важливим резервом підвищення кількості і якості рослинної продукції.

Розвиток агропромислового комплексу в умовах ринкових відносин потребує підготовки високої якості здобувачів освітньо-наукового рівня «Доктор філософії». Тенденції кліматичних коливань, нестабільності економічного стану, істотно стимулюють до активного пошуку заходів для адаптації сучасних технологій і забезпечення поступового зростання сільськогосподарського виробництва. Але без відповідного наукового оцінювання таких заходів,

розвиток нових форм та комплексів практично неможливий. Тому, для повноцінного оцінювання та розуміння сучасних проблем, молодим здобувачам потрібне освоєння класичного та перспективного комплексу заходів у захисті рослин, що забезпечується вивченням дисципліни «Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях».

Представлені методичні вказівки підготовлено для здобувачів третього-освітньо-наукового) рівня спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» та фахівців виробництва різних форм власності з метою ознайомлення з програмою дисципліни і надання напрямів об'єктивного оцінювання окремих складових захисту рослин.

1. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ОБСЯГ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з програмою
Метою дисципліни є підготовка фахівця, який володітиме знанням і вмінням стабільно отримувати високоякісну продукцію, економити витрати, берегти ресурси і здоров'я людей.

2.2. Завдання і вивчення дисципліни. Основним завданням дисципліни є здійснення захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням екологічних проблем.

Вимоги щодо знань і вмінь, набутих внаслідок вивчення дисципліни.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач:

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.

1. Здатність здійснювати індивідуально освітньо-наукову програму.
2. Проведення високоякісного наукового пошуку, обробка, аналіз та інтеграція набутих наукових знань.
3. Застосовувати науково-обґрунтовані навички та науковий досвід для особистого високопрофесійного розвитку і самовдосконалення.
4. Моніторинг щодо збереження навколишнього середовища.

Спеціальні (фахові компетентності).

1. Здатність застосовувати методики щодо визначення та ідентифікації шкідливих організмів, проводити науково-обґрунтовану фітосанітарну діагностику хвороб рослин, комах, кліщів, нематод, гризунів та бур'янів за механізмами контролю і управління шкідливих організмів в агробіоценозах.

2. Здатність виявляти закономірності розвитку і поширення комплексу шкідливих організмів і розробляти науково-обґрунтовані захисні заходи від поширених і карантинних шкідливих організмів.

3. Вміння розробляти технологічні схеми ефективного контролю комплексу шкідливих організмів на основі закономірних знань і вмінь у сфері ентомології, фітопатології та гербології.

4. Вміння розробляти моделі прогнозу, комплексних економічних порогів шкідливості фітофагів, захисної дії корисних організмів, енергоощадних та природоохоронних технологій для ефективного вирощування перспективних сортів та гібридів сільськогосподарських культур і ведення органічного землеробства.

Програмні результати навчання

1. Володіти фундаментальними і прикладними знаннями у високотехнологічному захисті та карантині рослин.

2. Застосовувати наукові статистично-математичні методи та інформаційні технології в експериментальних та аналітичних дослідженнях.

3. Володіти професійними науковими знаннями та якісно формулювати наукові проблеми з ентомології, фітопатології та гербології; розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері.

4. Організовувати спеціальні фітосанітарні заходи із захисту та карантину рослин, використовуючи знання з ентомології, фітопатології, гербології, фітофармакології, фітосанітарного моніторингу.

Здобувач доктора філософії повинен:

знати: заходи та методи захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням навколишнього середовища.

вміти: приймати оптимальні рішення за будь-якої фітосанітарної ситуації, що склалася в агроценозах України.

2. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Змістовий модуль 1. Комплекс методів і заходів профілактичної дії - основа екологізації захисту рослин.

Тема 1. Мета та задачі курсу «Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях».

Тема 2. Наукове обґрунтування необхідності екологізації захисту рослин від шкідливих організмів.

Тема 3. Комплекс методів і заходів профілактичної дії – основа екологізованого захисту рослин.

Змістовий модуль 2. Заходи і методи активної дії.

Тема 1. Небезпечні наслідки хімічного захисту рослин та їх подолання.

Тема 2. Заходи активної дії в екологізованому захисті рослин.

Змістовий модуль 3. Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях.

Тема 1. Місце і значення в екологізованому захисті рослин організаційно-господарських і агротехнічних заходів.

Тема 2. Місце і значення в екологізованому захисті рослин науково-обґрунтованих систем землеробства.

Тема 3. Значення заходів по збереженню і активізації природних ентомофагів і антагоністів в екологізованому захисті рослин.

Змістовий модуль 4. Екологізація захисту основних с.-г. культур в інтенсивних технологіях їх вирощування.

Тема 1. Екологізований захист польових культур.

Тема 2. Екологізований захист плодкових культу та ягідників.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль 1. Комплекс методів і заходів профілактичної дії основа екологізації рослин.												
Тема 1. Мета та задачі курсу «Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях».	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Тема 2. Наукове обґрунтування необхідності екологізації захисту рослин від шкідливих організмів.	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Тема 3. Комплекс методів і заходів профілактичної дії – основа екологізованого захисту рослин.	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Разом за змістовим модулем 1	24	6	6			12	24	1,5	1,5			21
Змістовий модуль 2. Заходи і методи активної												
Тема 1. Небезпечні наслідки хімічного захисту рослин та їх подолання.	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Тема 2. Заходи активної дії в екологізованому захисті рослин.	8	2	2			4	8	0,5	0,5			7
Разом за змістовим модулем 2	16	4	4			8	16,0	1,0	1,0			14,0
Змістовий модуль 3. Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях.												
Тема 1. Місце і значення в екологізованому захисті рослин організаційно – господарських і агротехнічних заходів	8	2	2			4	9	1,0	1,0			7
Тема 2. Місце і значення в екологізованому захисті рослин	8	2	2			4	9	1,0	1,0			7

науково-обґрунтованих систем землеробства													
Тема 3. Значення заходів по збереженню і активізації природних ентомофагів і антагоністів в екологізованому захисті рослин.	8	2	2			4	8	0,5	0,5				7
Разом за змістовим модулем 3	24	6	6			12	26	2,5	2,5				21
Змістовий модуль 4. Екологізація захисту основних с.- г. культур в інтенсивних технологіях їх вирощування.													
Тема 1. Екологізований захист польових культур.	10	2	2			6	8	1,0	1,0				6
Тема 2. Екологізований захист плодкових культур та ягідників.	10	2	2			6	8	1,0	1,0				6
Тема 3. Екологізований захист зернових культур.	6	2	2			2	8	1,0	1,0				6
Разом за змістовим модулем 4	226	6	6			14	24	3,0	3,0				18
<i>Усього годин</i>	90	22	22			46	90	8	8				74

3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усь ого	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Комплекс методів і заходів профілактичної дії-основа екологізації захисту рослин.						
Тема 1. Мета та задачі курсу «Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях».	10	2	2	-	-	6
Тема 2. Наукове обґрунтування необхідності екологізації захисту рослин від шкідливих організмів.	10	2	2	-	-	6
Тема 3. Комплекс методів і заходів профілактичної дії – основа екологізованого захисту рослин.	12	2	2	-	-	8
Разом за змістовим модулем 1	32	6	6			20
Змістовий модуль 2. Заходи і методи активної дії.						
Тема 1. Небезпечні наслідки хімічного захисту рослин та їх подолання.	10	2	2	-	-	6
Тема 2. Заходи активної дії в екологізованому захисті рослин.	12	2	2	-	-	8
Разом за змістовим модулем 2	22	4	4			14
Змістовий модуль 3. Екологізований захист рослин у сучасних агротехнологіях.						
Тема 1. Місце і значення в екологізованому захисті рослин організаційно-господарських і агротехнічних заходів.	14	2	2	-	-	10
Тема 2. Місце і значення в екологізованому захисті рослин науково-обґрунтованих систем землеробства.	10	2	2	-	-	6
Разом за змістовим модулем 3	24	4	4			16
Змістовий модуль 4. Екологізація захисту основних с.-г. культур в інтенсивних технологіях їх вирощування.						
Тема 1. Екологізований захист польових культур.	16	2	2	-	-	12
Тема 2. Екологізований захист плодкових культу та ягідників.	16	2	2	-	-	12
Разом за змістовим модулем 4	32	4	4			24
Усього годин	120	20	20	-	-	80

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Методи обліку основних хвороб та шкідників сільськогосподарських культур	2
2	Облік санітарного стану зернових культур	2
3	Облік санітарного стану основних овочевих культур	2
4	Облік санітарного стану основних плодоягідних культур	2
5	Екологічно обгрунтовані системи екологізованого захисту рослин у технологіях вирощування основних зернових культур	2
6	Екологічно обгрунтовані системи екологізованого захисту рослин у технологіях вирощування основних овочевих культур	2
7	Екологічно обгрунтовані системи екологізованого захисту рослин у технологіях вирощування технічних культур	2
8	Екологічно обгрунтована система екологізованого захисту виноградників	2
9	Екологічно обгрунтована система екологізованого захисту ягідників	2
10	Екологічно обгрунтовані системи екологізованого захисту плодкових культур	2
Усього		20

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Історія розвитку та сучасний стан захисту рослин в Україні. Вклад вітчизняних та зарубіжних вчених у розвиток захисту рослин	4
2	Характеристика методів захисту рослин	4
3	Характеристика способів захисту рослин	4
4	Розподіл земель на еколого-технологічні групи. Оцінка земель та зовнішніх факторів. Вклад вітчизняних та зарубіжних вчених у розвиток даного питання.	4
5	Система сівозмін як основа системи землеробства. Наукові висновки та розробки вітчизняних і	4

	закордонних вчених з питань сівозмін, періодичності чергування та оцінки попередників	
6	Системи та технології обробітку ґрунту. Розвиток та сучасний стан наукових досліджень з питань обробітку ґрунту	4
7	Хімізація в системах землеробства. Нормативи внесення добрив за різних екологічних умов та структури посівних площ.	4
8	Застосування гербіцидів в сучасних агротехнологіях при вирощуванні різних сільськогосподарських культур сівозміни	4
9	Система насінництва, меліоративні та ґрунтозахисні заходи	4
10	Біологічне землеробство. Вивчення змісту та ефективності складових частин біологічної системи землеробства на прикладі ПП «Агроекологія» Шишацького району, Полтавської області	4
11	Адаптивні та зональні системи землеробства різних ґрунтово-кліматичних зон України	8
12	Інтегрований захист рослин та його застосування в сучасних агротехнологіях	8
	Разом	56

4.ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ

1. Розвиток екологізованого захисту рослин в Україні.
2. Суть концепції екологічної освіти в Україні.
3. Роль українських учених у розвитку науки екології.
4. Основні причини екологічної кризи в Україні та шляхи її подолання.
5. Сучасні методи, що використовують для екологічних досліджень.
6. Суть поняття «системна парадигмо-методологічна основа науки».
7. Значення агроекології в захисті рослин.
8. Природно-ресурсна характеристика основних агроєкосистем України.
9. Основні відомості про агрофітоценоз.
10. Еколого-фітобіологічні особливості основних сільськогосподарських культур.
11. Чинники ґрунтотворення.
12. Родючість ґрунту- важливий чинник функціонування агроєкосистеми
13. Екологічна роль гумусу.
14. Еколого-агрохімічна оцінка ґрунту та агроекологічне групування земель.
15. Значення клімату і погоди для сільського господарства.
16. Зв'язок екологізованого захисту рослин з іншими дисциплінами.
17. Роль інтенсивних систем землеробства у вирішенні продовольчої проблеми і ризику їх застосування.
18. Ґрунтозахисна спрямованість технологій і поняття про ґрунтозахистну систему землеробства.
19. Основні принципи розробки та освоєння сучасних систем землеробства.
20. Структура посівних площ як основа системи землеробства, методи її розробки і оцінювання.
21. Особливості та проблеми сучасних сівозмін, роль наукових досліджень у впровадженні сівозмін та підвищенні їх ефективності.

22. Сучасні системи обробітку ґрунту, наукові основи систем обробітку для різних агрокліматичних зон.
23. Біологічні системи землеробства та їх роль.
24. Сучасні інтегровані системи захисту рослин.
25. Застосування сучасних засобів захисту рослин від шкідливих організмів.
26. Наукові основи системи захисту зернових культур від шкідників, хвороб та бур'янів.
27. Наукові основи системи захисту пропашних культур від шкідників, хвороб і бур'янів.
28. Наукові основи системи захисту овочевих культур від шкідників, хвороб та бур'янів.
29. Наукові основи системи захисту плодових культур від шкідників, хвороб та бур'янів.
30. Наукові основи системи захисту овочевих культур захищеного ґрунту від шкідливих організмів.
31. Значення екологізованого захисту рослин в отриманні екологічно чистої рослинницької продукції.

5. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВУ РОЗВИТКУ ЗАХИСТУ РОСЛИН

Захист рослин від шкідливих організмів є однією із важливих підсистем сучасного землеробства. Розвиток агропромислового комплексу України потребує високої культури землеробства і, особливо, захисту рослин від шкідників, хвороб, бур'янів.

Щорічні втрати врожаю від шкідливих організмів в Україні становлять 30-50%, що вдвічі більше, ніж у середньому в світі в тому числі зернових культур 15-20%; овочевих 20%; плодових і картоплі 40-45%. Світові втрати від шкідників, хвороб та бур'янів по даним ФАО становлять 75 млрд. доларів на рік.

За останні роки зросла шкодочинність хвороб (грибної, бактеріальної, вірусної природи) на всіх культурах, збільшилося їх епіфітотійне поширення.

В останні роки в Україні спостерігається погіршення фітосанітарного стану агроценозів, що зумовлене дією екологічних і економічних чинників. Це призвело до різкого збільшення рівня чисельності та розширення зон шкодочинності основних шкідників та хвороб (прогноз фітосанітарного стану полів в весняно-літній період 2017 р.).

Тому за сучасних умов виникла гостра необхідність фітосанітарного моніторингу агроценозів і нагальна потреба впровадження в прогноз новітніх технологій.

Нині захист рослин у всіх країнах світу переходить на принципово новий еколого-економічний рівень, який одержав назву інтегрованого ґрунтокористування. При цьому захист рослин в інтегрованому ґрунтовикористанні опирається на напрямок і узгодження між собою заходів ґрунтової і рослинної гігієни, включаючи; використання фітосанітарної дії різноманітних сівозмін, застосування стійких і толерантних до шкідливих організмів сортів і гібридів сільськогосподарських культур, біологічних засобів,

екологічно безпечних фітофармакологічних засобів захисту з урахуванням охорони навколишнього середовища.

Подальшого розвитку набудуть фундаментальні дослідження прогностики у захисті рослин, особливо теоретичне і практичне обґрунтування сучасних методів багаторічного прогнозу масових розмножень шкідливих комах і епіфітотій збудників основних хвороб сільськогосподарських культур.

У перспективі новий імпульс одержать дослідження щодо створення нових генетично захищених від шкідників і хвороб сортів і гібридів сільськогосподарських культур. Про високу ефективність використання стійких до шкідливих організмів сортів свідчать багаточисельні приклади з вітчизняної і зарубіжної практики.

Сучасна наука про захист рослин орієнтує виробництво на застосування інтегрованих методів захисту рослин, які повинні включати економічно безпечні організаційно-господарські, генетичні, агротехнічні, біологічні і хімічні методи. Без всебічного і глибоко продуманого та обґрунтованого і належно організованого захисту посівів та насаджень від шкідливих організмів отримати урожай жодної сільськогосподарської культури практично неможливо.

Основними шляхами раціонального застосування фітофармакологічних засобів захисту у рамках сучасної концепції захисту рослин мають бути:

- знання фітосанітарного стану посівів і розвитку корисної ентомофауни;
- обстеження посівів на виявлення шкідливих організмів з урахуванням економічних порогів шкодочинності, визначення доцільності застосування хімічних засобів;
- протруювання, інкрустація та дражування насіння багатокомпонентними сумішами;
- краєві та стрічкові обприскування посівів пестицидами;
- використання бакових сумішей інсектицидів, фунгіцидів, гербіцидів, добрив та регуляторів росту рослин;

-застосування малооб'ємних та ультрамалооб'ємних обприскувань.

Для вирішення цих завдань необхідно мати не тільки кваліфіковані кадри, але й підготовлених власників землі.

6 РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Лісовий М. П. Довідник із захисту рослин. К.: Урожай, 1999. 744 с.
2. Павлов И. Ф. Агротехнические и биологические методы защиты растений. Россельхозиздат, 1976. 206 с.
3. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи. Камлот, 1999. 188 с.
4. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи Інтер Графіка, 2002. 353 с.
5. Соколов М.С. Экологизация защиты растений. Пушино, 1994. 462 с.
6. Шестопад З. А. Довідник з інтегрованого захисту плодово-ягідних культур від шкідників і хвороб .Львів, 1999. 240 с.
7. Янковський Ю.П. Інтегрований захист плодових культур. К: Фенікс, 2015.646с.
8. Туренко В.П. , Білик М.О. Навчальний посібник комплексні системи захисту сільськогосподарських культур від хвороб. Харків, Майдан. 2019.С.329
9. Туренко В.П., Білінк М.О., Мартиненко В.І. Підручник Агрофармакологія. Харків. Майдан. 2020. С.398

Додаткова

1. Тимченко В.Й. Довідник по захисту овочевих і баштанних культур від шкідників, хвороб та бур'янів. К.: Урожай. 1993. 223с.
2. Євтушенко М.Д. Фітофармакологія. Київ. Урожай. 1993.413с.
3. Каган Ю. Гигиенические основы применения ядохимикатов в растениеводстве. Л.Колос. 1990. 223с.