

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АГРОБІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра рослинництва та цифрових технологій в агрономії



Затверджено
науково-методичною комісією
Білоцерківського національного
аграрного університету
(Протокол № 7 від 20.02.2026 року)

Укладачі:

О. В. Мостипан, доктор філософії з агрономії, доцент

Л. А. Правдива, доктор с.-г. наук, доцент

Агрофармакологія: методичні вказівки для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н1 «Агрономія» / розробники: О. В. Мостипан, Л. А. Правдива, Біла Церква, 2026. 53 с.

Методичні вказівки для практичних занять та самостійної роботи складені відповідно до програми навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти денної та заочної форми навчання спеціальності Н1 «Агрономія».

Зібрано і систематизовано матеріали, що пояснюють теми практичних робіт. Подано сучасну класифікацію пестицидів за групами і господарським призначенням, що застосовуються у посівах та насадження сільськогосподарських культур. За розділами наведено розрахунки щодо ефективності застосування пестицидів та варіанти тестових завдань у вигляді типових робочих ситуацій.

Рецензенти:

Л. В. Єзерковська, канд. с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського НАУ

Н. В. Комарова, PhD з економіки, доцент кафедри геодезії, землеустрою та інженерії безпілотних технологій Білоцерківського НАУ

ЗМІСТ

Вступ	4
Перелік компетентностей та очікувані результати навчання	5
Форми поточного та підсумкового контролю	5
Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти	6
Порядок опрацювання завдань	6
Скорочення та умовні позначення	7
Система кодифікації пестицидних препаратів	8
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи хімічного захисту рослин	9
<i>Практична робота 1. Заходи безпеки у зберіганні, транспортуванні і застосуванні пестицидів</i>	9
Сучасний асортимент пестицидів	11
Змістовий модуль 2. Хімічні засоби захисту рослин від шкідників	12
<i>Практична робота 2. Фосфорорганічні інсектициди, специфічні акарициди та препарати інших хімічних груп</i>	12
<i>Практична робота 3. Синтетичні піретроїди, неонікотиноїди, антраніламіди</i>	14
<i>Практична робота 4. Комбіновані інсектициди</i>	16
<i>Практична робота 5. Інсектициди для обробки насінневого та садивного матеріалу</i>	18
Змістовий модуль 3. Засоби захисту рослин від збудників хвороб	20
<i>Практична робота 6. Фунгиуди контактної та системної дії різних хімічних груп</i>	20
<i>Практична робота 7. Похідні триазолів, стробілуринів та інших хімічних груп</i>	22
<i>Практична робота 8. Комбіновані фунгіциди на основі триазолів та стробілуринів</i>	24
<i>Практична робота 9. Комбіновані фунгіциди на основі різних хімічних сполук</i>	25
<i>Практична робота 10. Фунгіциди-протруйники насіння і садивного матеріалу</i>	27
Змістовий модуль 4. Хімічні засоби захисту рослин від бур'янів	30
<i>Практична робота 11. Гербіциди - похідні арилоксіалканкарбонових кислот і триазинів</i>	30
<i>Практична робота 12. Гербіциди - похідні аліфатичних карбонових кислот, гетероциклічних та інших хімічних сполук</i>	32
<i>Практична робота 13. Гербіциди на основі похідних сечовини та фосфорорганічних сполук</i>	34
<i>Практична робота 14. Комбіновані гербіциди на основі сечовини та карбамінових кислот</i>	35
<i>Практична робота 15. Комбіновані гербіциди на основі різних хімічних сполук</i>	37
<i>Практична робота 16. Десиканти та дефоліанти</i>	38
Тестові завдання	41
Використана література	51
Додатки	53

ВСТУП

Освітній компонент «Агрофармакологія» є важливим компонентом освітньої програми підготовки бакалаврів зі спеціальності Н1 «Агрономія» Білоцерківського національного аграрного університету, оскільки спрямована на формування системи знань про наукові основи застосування засобів захисту рослин, їх вплив на шкідливі організми, сільськогосподарські культури та компоненти навколишнього природного середовища. В умовах сучасного розвитку аграрного виробництва особливої актуальності набуває раціональне, економічно обґрунтоване та екологічно безпечне використання пестицидів і агрохімічних препаратів з метою підвищення продуктивності та якості сільськогосподарської продукції.

Практичні заняття з дисципліни «Агрофармакологія» спрямовані на формування у студентів професійних умінь і навичок щодо добору засобів захисту рослин, визначення оптимальних норм, строків і способів їх застосування, оцінювання ефективності обробок, а також дотримання вимог охорони праці, техніки безпеки та екологічної відповідальності. У процесі виконання практичних робіт здобувачі вищої освіти ознайомлюються з класифікацією пестицидів, механізмами їх дії, сучасними технологіями хімічного та інтегрованого захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів.

Дисципліна тісно пов'язана з навчальними курсами агрохімії, фітопатології, ентомології, екології, землеробства та рослинництва, що забезпечує комплексний і міждисциплінарний підхід до розв'язання практичних завдань у сфері захисту рослин. Опанування матеріалу сприяє формуванню фахових компетентностей, необхідних для прийняття обґрунтованих виробничих рішень, упровадження сучасних агротехнологій та дотримання принципів сталого розвитку в аграрній сфері.

Згідно з навчальним планом, на вивчення навчальної дисципліни «Агрофармакологія» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 годин (лекції – 32, практичні заняття – 32), самостійна робота здобувачів – 84 годин. Для заочної форми навчання – 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 10 годин (лекції – 4, практичні заняття – 6), самостійна робота здобувачів – 140 годин.

Для виконання лабораторно-практичних занять студент заводить загальний зошит, в якому з кожної теми робить необхідні записи.

На початку занять викладач коротко знайомить групу студентів із змістом теми і дає методичні поради щодо її виконання. Після цього студенти отримують навчальну і методичну літературу та починають виконувати завдання під контролем викладача.

Частина програмного теоретичного матеріалу, через дефіцит аудиторних годин, винесено для самостійної роботи студентів. Він охоплює окремі теми курсу і завдання має бути виконано у вигляді написання двох реферативних робіт за методичними вказівками.

З метою збільшення сумарної кількості рейтингових балів студент може, крім обов'язкових реферативних робіт, за узгодженням з викладачем виконувати додаткові реферативні роботи або індивідуальні завдання.

Контроль за якістю засвоєння матеріалу здійснюють відповідно до Положення про рейтингову систему оцінки рівня підготовки студентів напряму підготовки Н1 – «Агрономія» з дисципліни «Агрофармакологія».

У процесі освоєння курсу студент зобов'язаний повністю виконати заплановану тематику лабораторного практикуму.

Студентам, які за період вивчення дисципліни і виконання модульних контрольних робіт набрали встановлену суму рейтингових балів, автоматично виводиться підсумкова оцінка з допуском до здачі іспиту згідно графіку.

ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

ЗК 6. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 7. Знання і розуміння предметної області та розуміння професії.

ЗК 7. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 8. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК 9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. ЗК 11. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК 1. Здатність використовувати базові знання основних підрозділів аграрної науки (рослинництво, землеробство, селекція та насінництво, агрохімія, плідівництво, овочівництво, ґрунтознавство, кормовиробництво, механізація в рослинництві, захист рослин).

СК 5. Здатність оцінювати, інтерпретувати й синтезувати теоретичну інформацію та практичні, виробничі і дослідні дані у галузях сільськогосподарського виробництва.

ПРН 5. Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами і аналізувати отриману інформацію.

ПРН 13. Проектувати та організовувати заходи вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції та відповідно до чинних вимог.

ПРН 16. Організовувати результативні і безпечні умови роботи.

Таким чином, практична частина курсу є ключовим етапом підготовки майбутніх фахівців, адже дозволяє поєднати теоретичні знання з реальними навичками дослідження та управління фітоценозами.

ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Агрофармакологія» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи здобувачів вищої освіти здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування або у письмовій формі.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється здобувачам вищої освіти у електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності здобувачів вищої освіти здійснюється у формі іспиту за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) та оцінки за іспит. Результати іспиту фіксуються у відомості успішності.

Навчальні досягнення здобувачів вищої освіти оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82–89 балів	B	Добре	
74–81 балів	C		
64–73 балів	D	Задовільно	
60–63 балів	E		
35-59 балів	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
0-34 балів	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

ПОРЯДОК ОПРАЦЮВАННЯ ЗАВДАНЬ

Місце опрацювання: лабораторна аудиторія.

Місце та час отримання консультацій: кафедра рослинництва та цифрових технологій в агрономії, два заняття у два тижні.

Ведуча курсу: доктор філософії, доцент

О. В. Мостипан

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

в.д.г.	Вододисперсні гранули	мк.с.	Мікрокапсульована суспензія
в.г., в.р.г.	Водорозчинні гранули	к.н.е.	Концентрат наноемульсії
в.е.	Водна емульсія	кр.	Кристали
в.к., в.р.к.	Водорозчинний концентрат	м.с.	Масляна суспензія
в.р.	Водний розчин	ОБРВ	Орієнтовно безпечний рівень впливу
в.с.	Водна суспензія	ОДК	Орієнтовно допустима концентрація
в.с.к.	Водно-суспензійний концентрат	о.д.	Олійна дисперсія
в.с.р.	Водно-спиртовий розчин	п.	Порошок
г., гр.	Гранули	п.р.з.	Повітря робочої зони
ГДК	Гранично-допустима концентрація	пс.	Паста
ДДД	Допустима добова доза	р.	Розчин
д.р.	Діюча речовина	рід.	Рідина
е.н.	Емульсія для протруювання насіння	р.п.	Розчинний порошок
з.п.	Змочувальний порошок	с.	Суміш
к.е.	Концентрат емульсії	с.е.	Суспензійна емульсія
к.н.е.	Концентрат наноемульсії	с.т.с.	Суха текуча суспензія
кр. п.	Кристалічний порошок	табл.	Таблетки
к.с.	Концентрат суспензії	тех.	Технічний
мв.е., м.в.е.	Масляно-водна емульсія	т.к.с.	Текучий концентрат суспензії
МДР	Максимально допустимий рівень	т.пс.	Текуча паста
мк.е.	Мікрокапсульована емульсія	ф.	Фірма

СИСТЕМА КОДИФІКАЦІЇ ПЕСТИЦИДНИХ ПРЕПАРАТІВ

Код (умовне позначення)		Назва	Код (умовне позначення)		Назва
українська мова	англійська мова		українська мова	англійська мова	
БР	BR	Брикет	ПГ	GE	Продукт, що утворює газ
ВГ	WG	Гранули, що диспергуються у воді	ПЗ	AB	Зернова принада
ВП	SP	Водорозчинний порошок	ПК	CB	Принада-концентрат
ВС	WS	Порошок, що диспергується у воді для обробки насіння суспензією	ПР	RB	Принада (готова для використання)
ВТ	WT	Таблетка, що диспергується у воді	РГ	SG	Водорозчинна гранула
ГН	GF	Гель для обробки насіння	РК	SL	Розчинний концентрат
ГП	GB	Гранульована принада	РН	LS	Розчин для обробки насіння
ГР	GR	Гранула	РР	KL	Об'єднана упаковка рідина / рідина
ЕВ	EW	Емульсія, масло (олія) у воді	СЕ	SE	Сусло-емульсія
ЕМ	EO	Емульсія, вода у маслі (олії)	СК	CS	Капсульна емульсія
ЕН	ES	Емульсія для обробки насіння	СН	CF	Суспензія капсул для обробки насіння
КЕ	EC	Концентрат, що емульгується	ТБ	TB	Таблетка
КП	CP	Контактний порошок	ТК	TC	Технічний концентрат
КС	SC	Концентрат суспензії (який тече)	ТН	FS	Концентрат, який тече, для обробки насіння
МГ	MG	Мікрогранула	ТР	KK	Об'єднана упаковка тверда речовина / рідина
МД	OD	Масляна дисперсія	ТС	TC	Технічна речовина
МЕ	ME	Мікроемульсія	УР	UL	Рідина для ультрамалооб'ємного (УМО) внесення
ПА	PA	Паста	УС	SU	Суспензія для ультрамалооб'ємного (УМО) внесення

*Подається за додатком Е «Міжнародні коди технічних матеріалів і формуляцій пестицидів» до «Manual on development and use of FAO and WHO specification for pesticides» (March 2006 revision of the First edition PESTICIDES SPECIFICATION).

Заняття 1

Тема: ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ У ЗБЕРІГАННІ, ТРАНСПОРТУВАННІ І ЗАСТОСУВАННІ ПЕСТИЦИДІВ

План

1. Заходи особистої і громадської безпеки при роботі з пестицидами (загальні вимоги).
2. Заходи безпеки при зберіганні, видачі і перевезенні пестицидів.
3. Заходи безпеки при роботі з машинами і апаратурою для захисту рослин.
4. Заходи безпеки при проведенні наземного обприскування.
5. Заходи безпеки при протруюванні насіння.
6. Заходи безпеки при приготуванні і застосуванні отруєних принад.
7. Заходи безпеки при фумігації приміщень, ґрунту і вологій дезінсекції складів та інших приміщень.
8. Заходи безпеки при знезаражуванні транспортних засобів, тари, спецапаратури, приміщень і спецодягу.
9. Засоби індивідуального захисту працюючих з пестицидами.
10. Перша допомога при отруєнні пестицидами.
11. Заходи безпеки при роботі з пестицидами в лабораторії (аудиторії).

Вступне пояснення. При проведенні робіт пов'язаних із транспортуванням, зберіганням, видачею зі складу, приготуванням робочих розчинів, протруєнням насіння та застосуванням пестицидів працівники повинні суворо дотримуватись заходів особистої і громадської безпеки.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти та засвоєння ними основних правил заходів особистої і громадської безпеки при роботі з пестицидами.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять основні правила заходів особистої і громадської безпеки при роботі з пестицидами згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» / Відомості Верховної Ради України. - 1995. - № 14. - 91 с.
2. Закон України «Про захист рослин» № 180-XIV від 14 жовтня 1998 року.
3. Закон України «Про карантин рослин» № 674-IV від 3 квітня 2003 року.
4. Державні санітарні правила «Транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві» (ДСП 8.81.2.001 - 98); Київ, 1998. - 70 с.
5. Фітофармакологічний довідник / За ред. МД. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 9-39.
6. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Сатушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 396-423.
7. Довідник із пестицидів / Секун М., Жеребко В.М. Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 302-326.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 98-116.

Питання для самоконтролю

1. Якими нормативними документами регламентується екологічно безпечно застосування пестицидів?
2. Яка установа здійснює реєстрацію пестицидів і агрохімікатів в Україні?
3. Порядок допуску осіб (працівників) до роботи з пестицидами?
4. Які особи не допускаються до робіт із пестицидами?
5. Назвати основні ЗІЗ при протруювання насіння, приготуванні робочих розчинів пестицидів та наземному обприскуванні посівів.
6. Навести основні вимоги заходів безпеки при проведенні наземного обприскування посівів.
7. У яких випадках категорично забороняється застосовувати пестициди?
8. Назвати основні правила особистої гігієни під час робіт із пестицидами.
9. Перші ознаки отруєння пестицидами.
10. Навести основні вимоги заходів безпеки при приготуванні робочих розчинів пестицидів.
11. Назвати основні вимоги до машин і спецапаратури для застосування пестицидів.
12. Хто несе відповідальність за охорону праці в сільськогосподарському підприємстві (фермерському господарстві) ?
13. У яких випадках проводиться знезараження машин і спецапаратури?
14. На якій відстані від населеного пункту забороняється проводити наземне обприскування?
15. Які знаки наносяться на транспорт, що перевозять пестициди?
16. Назвати вимоги до складських приміщень зберігання пестицидів.
17. Смуги якого кольору наносяться на тару з пестицидами і що вони означають?
18. На якій відстані від населених пунктів, тваринницьких приміщень, джерел водопостачання забороняється проводити авіаційні та аерозольні обробки пестицидами?

СУЧАСНИЙ АСОРТИМЕНТ ПЕСТИЦИДІВ

Вступне пояснення

На заняттях із вивчення сучасного асортименту пестицидів та біопрепаратів здобувачі вищої освіти користуються «Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні» за 2021-2025 роки, джерелами рекомендованої літератури та каталогами фірм-виробників.

У робочому конспекті практичних занять занотовують торгову назву препарату, препаративну форму (формуляцію), назву і вміст діючої речовини, фірму і країну виробника, дату закінчення терміну реєстрації в Україні, а також регламенти його застосування, а саме: на яких культурах дозволяється застосування пестициду, проти яких видів шкідливих організмів його застосовують, норма витрати пестициду, максимальна кратність, спосіб та період застосування, обмеження та період чекання.

Регламенти застосування пестицидів стисло занотовуються за формою таблиці (додаток 1).

ХІМІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ШКІДНИКІВ (РОСЛИНОЇДНИХ ВИДІВ КОМАХ І КЛІЩІВ)

Інсектициди (від лат. *isectum* - комаха і *caedo* - убивати, знищувати) - хімічні засоби захисту рослин (пестициди) від шкідливих видів комах (фітофагів).

Акарициди (від лат. *acarus* - кліш) - препарати, що застосовуються для знищення рослиноїдних видів кліщів.

За способом надходження до організму шкідників інсектициди поділяють на:

контактні - потрапляють до організму крізь покривні тканини;

кишкові - потрапляють до організму через ротовий орган та органи травлення;

системні - проникають у рослини і роблять отруйним їх соки;

фуміганти - потрапляють до організму через органи дихання.

Більшість сучасних інсектицидів здатні діяти на фітофагів одночасно через шлунок, шкірні покриви, дихальні органи і проникати у тканини рослин, а тому їх прийнято називати препаратами комплексної дії.

Механізми токсичної дії інсектицидів на рослиноїдні види шкідників різноманітний і досить складний. Відрізняється залежно від належності препарату до певної хімічної групи (класу хімічних сполук).

Тривалість токсичної (захисної) дії інсектицидів проти фітофагів різна і залежить не лише від хімічного походження діючої речовини, а й від біотичних і абіотичних факторів.

Інсектициди і акарициди у посівах і насадження сільськогосподарських культур застосовують способами наземного та авіаційного обприскування, обробки насінневого та садивного матеріалу, внесення у ґрунт, фумігації зерна (насіння) і складських приміщень.

Заняття 2

Тема: ФОСФОРОРГАНІЧНІ ІНСЕКТИЦИДИ, СПЕЦИФІЧНІ АКАРИЦИДИ ТА ПРЕПАРАТИ ІНШИХ ХІМІЧНИХ ГРУП

План

1. Фосфорорганічні інсектициди та інсектоакарициди:

а) похідні тіофосфорної кислоти

❖ Актелік 500, ЕС (*піриміфос-метил*, 500 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2028)

б) похідні дитіофосфорної кислоти

❖ Данадим Стабільний КЕ (*диметоат*, 400 г/л; ф. «Кемінова А/С», Данія; 31.12.2028)

2. Специфічні акарициди:

а) похідні тетразинів

❖ Аполло, КС (*клофентезин*, 500 г/л; ф. «АДАМА Цельсіум». Велика Британія; 31.12.2028)

б) сульфітні ефіри

❖ Омайт 570 ЕВ (*пропаргіт*, 570 г/л; ф. «ЮПЛ Холдина», Нідерланди; 31.12.2032)

в) авермектини

- ❖ Вертимек Нео 018 SL (абамектин, 18 г/л: ф. «Сингента», Швейцарія: 31.12.2032)

3. Похідні бензолсечовини:

- ❖ Матч 050 ВС, КЕ (люфенурон, 50 /л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)

4. Препарати на основі масла та олії:

- ❖ Препарат–30 В, КЕ (масло індустріальне 1-20А, 760 г/л ф. ТОВ «Агропромника», Україна; 31.12.2030)
- ❖ Препарат 30–Д. КЕ (рослинна ріпакова олія, 830 мл/л; ф. ТОВ «Агропромника», Україна; 31.12.2033)

Вступне пояснення. До інсектицидів фосфорорганічних сполук (ФОС) належать препарати із такими діючими речовинами як піриміфос-метил, диметоат, хлорпірифос та ін.

ФОС високоактивні, швидкодіючі інсектоакарициди, яким властива контактнo-кишкова, частково системна та фумігаційна дія.

Специфічні акарициди - група контактних препаратів, яким властива селективність щодо шкідників. Проявляють токсичну дію на рослинноідні види кліщів у всіх стадіях їх розвитку - яйце, личинка, імаго. Специфічні акарициди не контролюють шкідливих видів комах, а тому безпечні для корисної ентомофауни і теплокровних тварин.

Похідні бензоїлсечовини належать до інсектицидів регуляторів розгу, розвитку і розмноження комах (РРРРК). Діють на системи і функції комах, які відсутні у теплокровних (линьки, метаморфози, діапаузи), або регулюються іншим типом гормонів.

Володіють контактною дією на рослиноідні види комах. Ефективні проти шкідників, резистентних до традиційних інсектицидів.

Препарати на основі масла та олії застосовують як інсектоакарициди контактної дії проти комплексу зимуючих видів шкідників та кліщів у весняний період. Дихальні органи шкідників заповнюються маслом чи олією, затримується або повністю припиняється доступ кисню, в результаті чого вони гинуть від асфікції.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування інсектицидів, акарицидів проти шкідливих рослиноідних видів комах і кліщів.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернетресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.

6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть препарати, що належать до ФОС.
2. Назвіть діючу речовину препарату Данадис Стабільний, КЕ.
3. До якої хімічної групи (класу хімічних сполук) належить препарат Актелік 500, ЕС?
4. Який характер дії на шкідників мають препарати ФОС?
5. На посівах яких с.-г. культурах застосовують препарати ФОС?
6. Назвіть препарати групи специфічних акарицидів?
7. Який механізм дії специфічних акарицидів на рослиноїдних видів кліщів?
8. Назвіть діючу речовину препарату Вертимек Нео 018 SL та механізм дії на шкідників.
9. Яка норма витрати препарату Актелік 500?
10. Назвіть препарати на основі масла та олії? Проти яких видів фітофагів вони застосовуються?

Заняття 3

Тема: СИНТЕТИЧНІ ПІРЕТРОЇДИ, НЕОНІКОТИНОЇДИ, АНТРАНІЛАМІДИ

План

1. Синтетичні піретроїди:

а) препарати на основі дельтаметрину

- ❖ Децис 100 ЕС, КЕ (дельтаметрин, 100 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2028)

б) препарати на основі циперметрину:

- ❖ Фастак, КЕ (альфа-циперметрин, 100 г/л; ф. «БАСФ Агро Б.В.», Швейцарія; 31.12.2030)

в) препарати на основі інших хімічних сполук:

- ❖ Карате Зеон 050 SC, СК (лямбда-цигалотрин. ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Талетар, 10 % к.е. (біфентрин, 100 г/л; ф. «ФМС Україна»; 31.12.2030)

2. Неонікотиноїди (похідні хлорнікотинілів):

- ❖ Актара 25 WG, ВГ (тіаметоксам, 250 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

- ❖ Конфідор 200 SL, РК (імідаклоприд, 200 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2028)
- ❖ Моспілан, ВІ (ацетаміприд., 200 г/л; ф. «Ніппон Сода», Японія; 31.12.2032)
- ❖ Біскайя 240 OD, МД (тіакопрід, 480 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2032)
- ❖ Каліпсо 480 SC, КС (тіакопрід, 480 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)

3. Антраніламід (діамід):

- ❖ Ексірель, СЕ (ціанантраніліпрол, 100 г/л; ТОВ «ФМС Україна»; 31.12.2029)
- ❖ Кораген 20, КС (хлорантраніліпрол, 200 г/л; ТОВ «ФМС Україна»; 31.12.2029)

Вступне пояснення. Синтетичні піретроїди - інсектициди контактної і кишкової дії, мають широкий спектр дії та ефективні при незначних нормах витрати. Токсичність для комах визначається здебільшого їхньою нейротоксичністю - нервово паралітичною дією. Малоєфективні проти фітофагів, які ведуть прихований спосіб життя. Високотоксичні для бджіл і корисної ентомофауни.

Неонікотиноїди - нова сучасна і найважливіша група синтетичних інсектицидів

Володіють системною дією стосовно рослин і контактно-шлунковою - стосовно до фітофагів. Високоєфективні проти резистентних популяцій шкідників до інсектицидів інших хімічних груп. Застосовується проти широкого спектру шкідників.

Антраніламід - нова хімічна група інсектицидів контактної-кишкової дії. Високоєфективні проти резистентних популяцій шкідників до інсектицидів інших хімічних груп. Застосовується проти широкого спектру шкідників.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування інсектицидів проти рослиноїдних видів комах.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.

10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть препарати, що належать синтетичних піретроїдів.
2. Назвіть культури, на яких застосовують Децис 100 ЕС, КЕ.
3. Назвіть діючу речовину препарату Карате Зеон 050 SC, СК та норму його виграти на пшениці озимій проти хлібних жуків, блішок, трипсів та цикадок.
5. Який механізм дії препаратів групи синтетичних піретроїдів?
6. Назвіть препарати групи неонікотиноїдів.
8. На яких с-г. культурах застосовується препарат Конфідор 200 SL, РК і проти яких видів фітофагів?
9. Яка норма витрати препарату Біскайя 240 OD, МД на ріпаку озимому (ярому) проти комплексу фітофагів?
10. Назвіть с-т. культури, на яких застосовується препарат Каліпсо 480 SC, КС.
11. Назвіть с. -г. культури, на яких застосовується препарат Кораген20, КС.
12. Назвіть механізм дії препаратів хімічної групи антраніламідів?

Заняття 4

Тема: КОМБІНОВАНІ ІНСЕКТИЦИДИ

План

1. Препарати на основі ФОС та синтетичних піретроїдів:

- ❖ Нурел Д, КЕ (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин 50 г/л; ф. «ДауАгроСайенсіс», Австрія; 31.12.2029)
- ❖ Пірінекс Супер КЕ (хлорпірифос 400 г/л + біфентрин, 20 г/л; ф. «АДАМА Мактешим», Ізраїль; 31.12.2029)

2. Препарати на основі неонікотиноїдів та синтетичних піретроїдів:

- ❖ Коннект 112,5 SC, КС (імідаклопрід, 100 г/л + бета-цифлутрин, 12,5 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2028)
- ❖ Енжіо 247 SC, КС (лямбда-цигалотрин 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031) / Ефорія 247 SC, КС (лямбда-цигалотрин 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Протеус 110 OD, МД (тіаклопрід, 100 г/л + дельтаметрин, 10 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12. 2031)

3. Препарати на основі антраніламідів та інших сполук:

- ❖ Ампліго 150 ZC, ФК (хлорантраніліпрол, 100 г/л + лямбда-цигалотрин, 5 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2033)
- ❖ Воліам Флексі 300 SC, КС (хлорантраніліпрол, 200 г/л + тіаметоксам 100 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Лірум 78 SC, КС (ціанантраніліпрол, 60 г/л + люфенурон, 18 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія, 31.12. 2027)

4. Препарати на основі карбаматів і бензамідів:

❖ Люфокс 105 ЕС, КЕ (феноксикарб, 75 г/л + люфенурон, 30 г/л: ф. «Сингента», Швейцарія, 31.12.2031)

Вступне пояснення. Комбіновані інсектициди мають у своєму складі не менше двох діючих речовин. Застосування таких препаратів забезпечує розширення механізмів токсичної дії на видовий склад фітофагів та сприяє подоланню резистентності або унеможлиблює її появи. Ефективні в анти резистентних програмах при вирощуванні сільськогосподарських культур за інтенсивними технологіями.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування комбінованих інсектицидів проти рослиноїдних видів комах.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред.. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть комбіновані препарати на основі ФОС та синтетичних піретроїдів.
2. Назвіть діючі речовини препарату Нурел Д, КЕ. На яких культурах застосовується цей інсектицид?
3. Назвіть препарати на основі неонікотиноїдів та синтетичних піретроїдів.
4. Назвіть діючі речовини препарату Енжіо 247 SC, КС. Проти яких видів фітофагів застосовується цей інсектицид на посівах пшениці озимої?
5. На яких культурах застосовується препарат Протеус 110 OD, МД?

6. Проти яких видів фітофагів застосовується препарат Воліам Флексі 300 SC, КС?
7. Назвіть діючі речовини препарату Ампліго 150 ZC, ФК.
8. На яких культурах застосовується препарат Люфокс 105 ЕС, КЕ?
9. Назвіть норму витрати препарату Протеус 110 OD, МД на цукрових буряках проти довгоносиків та бурякових блішок?
10. Назвіть норму витрати препарату Люфокс 105 ЕС, КЕ на плодкових культурах проти фітофагів?

Заняття 5

Тема: ІНСЕКТИЦИДИ ДЛЯ ОБРОБКИ НАСІННЄВОГО ТА САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ

План

1. Однокомпонентні протруйники інсектицидної дії:

- ❖ Гаучо 600 FS, ТН (імідаклоприо, 600 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2024)
- ❖ Круїзер 350 FS, ТН (тіаметоксам, 350 г/л. ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Лупімоса, ТН (ціанантраніліпрол, 625 г/л; ф. «Кортева Агрисайнс ЛЛС», США; 31.12.2030)
- ❖ Пончо 600 FS, ТН. (клотіанідин, 600 г/л: ф. «БАСФ Корпорейшн», США; 31.12.2028)
- ❖ Семафор 20 ST, ТН (біфентрин, 200 г/л; ф. «ФМС Кемікл», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Форс 200 С, СК (тефлутрин, 200 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

2. Комбіновані протруйники інсектицидної дії:

- ❖ Гаучо Плюс 466 FS, ТН (імідаклоприд, 233 г/л + клотіанідин, 233 г/л: ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2033)
- ❖ Пончо Бета 453 FS, ТН (клотіанідин, 400 г/л + бета-цифлутрин 53,3 г/л, ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2032)
- ❖ Форс Зеа 280 FS, ТН (тіаметоксам, 200 г/л + тефлутрин, 80 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2028)

3. Комбіновані протруйники інсектицидної і фунгіцидної дії:

- ❖ Еместо Квантум 273,5 FS, ТН (клотіанідин, 207 г/л + пенфлуфен, 66,5 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2032)
- ❖ Круїзер OSR 322 FS, ТН (тіаметоксам, 280 г/л + флудиоксонія, 8 г/л + металаксил-М, 33,3 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)
- ❖ Селест Топ 312,5 FS, ТН (тіаметоксам, 262,5 г/л + дифеноконазол 25 г/л + флудиоксоніл, 25 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

Вступне пояснення. Протруйники інсектицидної дії - препарати, що застосовуються для захисту сходів сільськогосподарських культур від комплексу ґрунтоживучих і наземних видів фітофагів. На сьогодні обробка насінневого (садивного) матеріалу є однією із головних складових технологій вирощування с.-г. культур.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування інсектицидів способом обробки насінневого (садивного) матеріалу проти рослиноїдних видів комах.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть однокомпонентні препарати інсектицидної дії, що застосовуються для обробки насіння.
2. Назвіть комбіновані препарати інсектицидної дії, що застосовуються для обробки насіння.
3. Насіння яких с. -г. культур обробляють препаратом Круїзер 350 FS, ТН?
Проти яких видів фітофагів ефективний інсектицид-протруйник Форс За 280 FS, ТН?
4. Насіння яких культур обробляють препаратом Пончо Бета 453 FS, ТН?
5. Насіння яких культур обробляють препаратом Гаучо Плюс 466 FS, ТН?
6. Які діючі речовини входять до складу препаративної форми інсектицида-протруйника Гаучо Плюс 466 FS, ТН?
7. Назвіть препарати, які мають у своєму складі діючі речовини із інсектицидною і фунгіцидною дією?
8. Насіння яких с.-г. культур обробляють препаратом Еместо Квантум 273,5 FS, ТН?
9. Назвіть діючі речовини, що входять до препаративної форми препарату Селест Топ 312,5 FS, ТН.

ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД ЗБУДНИКІВ ХВОРОБ

Фунгіциди (від лат. *fungi* - гриб і *caedo* - убивати, знищувати) - препарати, які використовують для захисту рослин від збудників грибних і бактеріальних хвороб.

За характером дії на збудників хвороб фунгіциди поділяють на дві групи: захисні (профілактичні) і терапевтичні (лікувальні, викорінювальні, знищувальні).

Залежно від призначення і способів використання сучасні фунгіциди поділяють на чотири групи:

- фунгіциди для використання у період вегетації рослин;
- фунгіциди для обробки насінневого і садивного матеріалу (протруйники);
- фунгіциди для використання у період спокою рослин (плодових, ягідних насаджень і винограду) для знищення зимуючих стадій збудників хвороб, які зберігаються на рослинах, рослинних рештках чи поверхні ґрунту);
- фунгіциди для внесення в ґрунт з метою захисту рослин від ураження фітопатогенними організмами в ґрунті і сходів від аерогенної інфекції.

За хімічною природою діючих речовин фунгіциди поділяють на дві групи:

- неорганічні (препарати на основі міді і сірки);
- органічні (препарати різних хімічних груп).

Заняття 6

Тема: ФУНГІДИ КОНТАКТНОЇ ТА СИСТЕМНОЇ ДІЇ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ ГРУП

План

1. Фунгіциди групи міді:

- ❖ Косайд 2000, ВГ (*гідроксид міді*, 538 г/кг; ф. «Косако ЛЛС», США; 31.12.2027)
- ❖ Купроксат, КС (*сульфат міді триосновний*, 345 г/л; ф. «Нуфарм ГмБХ», Австрія; 31.12.2030)

2. Препарати сірки:

- ❖ Тіовіт Джет 80 WG, ВГ (*сірка*, 800 г/кг; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

3. Похідні туредобензолів (сечовини):

- ❖ Топсін-М 500, КС (*тіофанат-метил*, 500 г/л. ф. «Ніппон Сода», Японія; 31.12.2027)

4. Похідні фосфористої кислоти:

- ❖ Альєтт 800 WP, ЗІ (*фосетил алюмінію*, 800 г/кг; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2033)

5. Анілінопіримідини:

- ❖ Хорус 75 WG, ВГ (*ципродиніл*, 750 г/кг; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)

6. Препарати різних хімічних груп та механізмів дії:

- ❖ Антракол 70 WP, ЗПІ (*пропінеб*, 700 г/кг; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)

❖ Фольпан, ВГ (фолпет, 800 г/кг; ф. «АДАМА Мактешиш Лед», Ізраїль; 31.12.2029)

Вступне пояснення. Фунгіциди групи міді володіють контактано-профілактичною і захисною дією та найбільш ефективні проти спор збудників хвороб, ніж проти міцелію грибів. Застосовують при захисті рослин від збудників несправжньо борошністороссяних грибів, парші плодових та деяких плямистостей плодово-ягідних та овочевих культур.

Препарати на основі сірки володіють захисною контактаною дією, а тому їх слід застосовувати до появи перших симптомів хвороби. Діюча речовина - елементарна сірка, яка має акарицидну і фумігаційну дію.

Препарати похідних сечовини (тіуредобензолів) - фунгіциди контактано-системної захисної і терапевтичної дії. Знищують спороношення фітопатогенів, обмежують ураження ними та сприяють оздоровленню рослин. не спричиняють фітотоксичності та інших негативних явищ. Ефективні проти борошністої роси, корневих гнилей і різних плямистостей.

Фунгіциди похідні фосфористої кислоти – препарати контактано-системні препарати захисної і терапевтичної дії, які переміщуються по провідних судинах рослини акропетально і базипетально.

Похідні анілінопіримідинів - препарати контактано-системної захисної і терапевтичної дії. Знищують спороношення фітопатогенів, обмежують можливе зараження рослин інфекцією. Поширюються акропетально. Ефективні проти борошністороссяних грибів, монізіозів, гнилей.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування фунгіцидів способом наземного обприскування для захисту рослин сільськогосподарських культур від збудників хвороб.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть препарати групи міді. Який механізм фунгіцидної дії цих фунгіцидів?
2. Назвіть діючі речовини мідьвмісних препаратів.
3. Який механізм фунгіцидної дії препаратів, що містять сірку?
4. Назвіть діючу речовину препарату Альетт 800 WP, ЗП. Яким механізмом фунгіцидної дії вона володіє?
5. На посівах яких с.-г. культур застосовується препарат Альетт 800 WP, ЗП?
6. Назвіть норму витрати препарату Хорус 75 WG, ВГ. На посівах яких с.-г. культур він застосовується?
7. Назвіть с.-г. культури, на яких застосовується препарат Фольпан, ВГ.
8. Проти яких збудників хвороб застосовується препарат Антракол 70 WP, ЗГ?
9. Проти яких збудників хвороб застосовується препарат Хорус 75 WG, ВГ?
10. Назвіть діючу речовину препарату Купроксат, КС. Проти яких збудників хвороб застосовують цей препарат?

Заняття 7

Тема: ПОХІДНІ ТРИАЗОЛІВ, СТРОБІЛУРИНІВ ТА ІНШИХ ХІМІЧНИХ ГРУП

План

1. Похідні триазолових сполук:

- ❖ Імпакт 25 SC, КС (*флутриафол*, 250 г/л; ф. «Кемінова А/С», Данія; 31.12.2029)
- ❖ Карамба, КЕ (*метконазол*, 60 г/л; ф. «БАСФ Агро Б.В.», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Скор 250 ЕС, КЕ (*дифеноконазол*, 250 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Тілт 250 ЕС, КЕ (*пропіконазол*, 250 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Топаз 100 ЕС, КЕ (*пенконазол*, 100 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Фолікур 250 EW, EB (*тебуконазол*, 250 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2031)

2. Похідні стробілуринів:

- ❖ Квадріс 250 SC, КС (*азоксістробін*, 250 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Ретенго/Вівід, КЕ (*піраклостробін*, 200 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2031)
- ❖ Стробі, ВГ (*крезоксим-метил*, 500 г/кг; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2031)

Вступне пояснення. Похідні триазолів володіють унікальними механізмами дії та широким спектром ефективності проти фітопатогенів ще на стадії спороношення. Препарати цієї групи володіють контактним-системною захисною і терапевтичною дією. Застосовуються на багатьох сільськогосподарських культурах проти широкого спектру збудників хвороб – борошнистої роси, парші, плямистостей, гнилей, іржі.

Фунгіциди групи стробілуринів є контактними фунгіцидами з лікувальним і частково системним ефектом (пересуваються межах листка). Мають природне походження – виділені з культури мікроорганізмів *Strobilurus tenacellus*. Найбільш ефективні при застосуванні їх на ранніх стадіях розвитку інфекції.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування фунгіцидів способом наземного обприскування для захисту рослин сільськогосподарських культур від збудників хвороб.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть препарати похідних триазолових сполук.
2. Назвіть діючу речовину препарату Імпакт 25 SC, КС. Який механізм дії цього фунгіциду?
3. Назвіть препарати похідних триазових сполук, які застосовуються на зернових колосових культурах?
4. Назвіть діючу речовину препарату Тілт 250 ЕС, КЕ.
5. Назвіть норму витрати препарату Тілт 250 ЕС, КЕ на зернових колосових культурах.
6. На яких с.-г. культурах і проти яких збудників хвороб застосовується препарат препарату Імпакт 25 SC, КС?
7. Назвіть фунгіциди групи похідних стробілуринів.
8. Назвіть діючу речовину препарату Стробі, ВГ. Яким механізмом дії володіє діюча речовина?
9. Назвіть діючу речовину і норму витрати препарату Ретенго / Вівід, КЕ.
10. На яких с.-г. культурах і з якими нормами витрати застосовується препарат Карамба, КЕ?

Заняття 8

Тема: КОМБІНОВАНІ ФУНГІЦИДИ НА ОСНОВІ ТРИАЗОЛІВ ТА СТРОБІЛУРИНІВ

План

1. Комбіновані фунгіциди на основі триазолових сполук:

- ❖ Альто Супер 330 ЕС, КЕ (ципроконазол, 80 г/л + пропіконазол, 250 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)
- ❖ Сетр 375 SC, КС (дифеноконазол, 250 г/л + паклобутразол, 125 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)
- ❖ Тілмор 240 ВС, КЕ (протіоконазол, 80 г/л + тебуконазол, 160 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2028)

2. Комбіновані фунгіциди на основі стробілуринів та триазолів:

- ❖ Абакус / Дует, СЕ (піраклостробін, 62,5 г/л + епоксиконазол, 62,5 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2030)
- ❖ Аканто плюс 28, КС. (нікоксістробін, 200 г/л + ципроконазол 80 г/л; ф. «Кортева Агрісаєнс ЛЛС», США; 31.12.2029)
- ❖ Амістар Екстра 280 SC, К (азоксістробін, 200 г/л + ципроконазол, 80 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Квадріс Топ 325 SC, КС (азоксістробін, 200 г/л + дифеноконазол, 125 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)
- ❖ Коронет 300 SC, КС (тебуконазол, 200 г/л + трифлуксістробін, 88 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)
- ❖ Медісон 263 SC, КС (протіоконазол, 175 г/л + трифлуксістробін, 100 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)
- ❖ Натіво 75 WG, ВГ (тебуконазол, 500 г/кг + трифлуксістробін, 250 г/кг; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2031)

Вступне пояснення. Виробництво і застосування комбінованих фунгіцидів передбачає розширення спектра дії проти збудників хвороб, досягнення фунгіцидногосинергізму, який виникає в результаті змішування діючих речовин з різними механізмами фунгіцидної дії, запобігання виникнення резистентності у штамів збудників хвороб.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування комбінованих фунгіцидів способом наземного обрискування для захисту рослин сільськогосподарських культур від збудників хвороб.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.

3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред.. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть комбіновані препарати, які містять у своєму складі діючі речовини похідних триазолових сполук.
2. Назвіть комбіновані препарати, які містять у своєму складі речовини похідних триазолових сполук та стробілуринів.
3. На посівах яких культур застосовується препарат Альто Супер 330 ЕС, КЕ?
4. Назвіть збудників хвороб зернових колосових культур, проти яких застосовується препарат Альто Супер 330 ЕС, КЕ?
5. Назвіть с.-г. культури, на яких застосовується препарат Сетар 375 SC, КС та норми витрати.
6. Назвіть діючі речовини комбінованого фунгіциду Абакус / Дуєт, СЕ.
7. На яких с.-г. культурах застосовується препарат Медісон 263 SC, КС?
8. Назвіть діючі речовини комбінованого фунгіциду Амістар Екстра 280 SC, КС.
9. Назвіть збудників хвороб, проти яких застосовують препарат Квадріс Топ 325 SC, КС.
10. На яких с.-г. культурах застосовується препарат Коронет 300 SC, КС?

Заняття 9

Тема: КОМБІНОВАНІ ФУНГІЦИДИ НА ОСНОВІ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ СПОЛУК

План

1. Комбіновані фунгіциди на основі триазолових та інших сполук:

- ❖ Бампер Супер, КЕ (*пропіконазол, 90 г/л + прохлораз, 400 г/л; ф. «АДАМА Мактешиш Лтд», Ізраїль; 31.12.2028*)
- ❖ Імпакт К, КС (*флутріафол, 117,5 г/л + карбендазим, 250 г/л; ф. »Кемінова А/С», Данія; 31.12.2030*)
- ❖ Пропульс 250 СЕ, КЕ (*протіоконазол, 125 г/л + флуопірам, 125 г/л; ф. »Байер АГ», Німеччина; 31.12.2031*)

❖ Тілт Турбо 575 ЕС, КЕ (пропіконазол, 125 г/л + феніпропідин, 450 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2032)

2. Комбіновані фунгіциди на основі різних хімічних сполук:

❖ Капало® Про, КЕ (піраклостробін, 80 г/л + метрафенон, 100 г/л + мефентрифлуконазол, 66,6 г/л; ф. «БАСФ Агро Б.В.», Німеччина; 31.12.2033)

❖ Пріаксор® Тріо, КЕ (мефентрифлуконазол, 30 г/л + піраклостробін, 200 г/л + флуксапіроксад, 40 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2033)

❖ Світч 62,5 WG, ВГ (ципродиніл, 375 г/кг + флудіоксоніл, 250 г/кг; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

❖ Солігор 425 ЕС, КЕ (протіконазол, 53 г/л + тебуконазол, 148 г/л + спіроксамін, 224 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2030)

3. Комбіновані фунгіциди на основі карбамінових кислот та інших сполук:

❖ Акробат МЦ, ВГ (диметоморф, 90г/кг + манкоцеб, 600 г/кг; ф. «БАСФ Агро БВ», Німеччина; 31.12.2031)

❖ Ридоміл Голд МЦ 68 WG, ВГ (металаксил -М, 40 г/кг + манкоцеб, 640 г/кг; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)

Вступне пояснення. Виробництво і застосування комбінованих фунгіцидів передбачає розширення спектра дії проти збудників хвороб, досягнення фунгіцидногосинергізму, який виникає в результаті змішування діючих речовин з різними механізмами фунгіцидної дії, запобігання виникнення резистентності у штамів збудників хвороб.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування комбінованих фунгіцидів способом наземного обприскування для захисту рослин сільськогосподарських культур від збудників хвороб.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.

2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.

3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.

4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.

5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.

6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.

7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.

8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.

9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.

10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть діючі речовини комбінованого фунгіциду Імпакт К, КС.
2. Назвіть с.-г. культури, на яких застосовується препарат Пропульс 250 СЕ, КЕ.
3. Назвіть с.-г. культури, на яких застосовується препарат Пріаксор Тріо, КЕ.
4. Назвіть норми витрати препарату Акробат МІ, ВГ на картоплі і томатах.
5. Які діючі речовини входять до препаративної форми комбінованого фунгіциду Акробат МЦ, ВГ?
6. Які діючі речовини входять до препаративної форми комбінованого фунгіциду Солігор 425 ЕС, КЕ?
7. Назвіть норму витрати препарату Світч 62,5 WG, ВГ на плодкових культурах для кращого зберігання плодів у сховищах.
8. На яких культурах і проти яких збудників хвороб застосовується препарат Тілт Турбо 575 ЕС, КЕ?
9. Скільки діючих речовин містить препарат Пріаксор Тріо, КЕ?
10. Назвіть норму витрати препарату Тілт Турбо 575 ЕС, КЕ на зернових колосових культурах.

Заняття 10

Тема: ФУНГЦИДИ-ПРОТРУЙНИКИ НАСІННЯ І САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ

План

1. Фунгіциди-протруйники:

- ❖ Апрон XL 350 ЕС, ТН (*металаксил-М, 350 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031*)
- ❖ Дітан М-45, ЗП (*манкоцеб, 800 г/кг; ф. «Кортева АгріСайенс ЛЛС», США; 31.12.2031*)
- ❖ Роялфло, ВСК (*тирам, 480 г/л; ф. «Аріста ЛайфСайенс», Велика Британія; 31.12.2028*)
- ❖ Тачигарен, ЗП (*гімексазол, 700 г/л; ф. «Міцуї Кемікалз», Японія; 31.12.2028*)

2. Комбіновані фунгіциди-протруйники різних хімічних груп:

- ❖ Вінцит 050 СС, КС (*флутриафол, 25 г/л + тіабендазол, 25 г/л; ф. «Кемінова А/С», Данія; 31.12.2028*)
- ❖ Вітавакс 200 ФФ, ВСК (*карбоксил, 200 г/л + тирам, 200 г/л; ф. «Аріста ЛайфСайенс», Велика Британія; 31.12.2028*)
- ❖ Іншур Перформ, ТН (*тритіконазол, 80 г/л + піраклостробін, 40 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2031*)

- ❖ Кінто Дуо, ТН (*тритіконазол, 20 г/л + прохлораз, 60 г/л; ф. «БАСФ Агро Б.В.»*, Німеччина; 31.12.2030)
- ❖ Ламардор Про 180 FS, ТН (*протіоконазол, 100 г/л + тебуконазол, 60 г/л + флуопірам, 20 г/л; ф. «Байер АГ»*, Німеччина; 31.12.2031)
- ❖ Максим XL 035 FS, ТН (*флудіоксоніл, 25 г/л + металаксил-М, 10 г/л; ф. «Сингента»*. Швейцарія; 31.12.2031)

3. Комбіновані протруйники з фунгіцидними та інсектицидними сполуками:

- ❖ Селест Топ 312,5 FS, ТН (*дифеноконазол, 25 г/л + флудіоксоніл, 25 г/л + тіаметоксам, 262,5 г/л; ф. «Сингента»*, Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Стандак Топ, ТН (*фіпроніл, 250 г/л + піраклостробін, 25 г/л + тіофанат-метил, 225 г/л; ф. «БАСФ Агро Б.В.»*; 31.12.2032)

Вступне пояснення. Протруйники - хімічні препарати. Які використовують для знезараження екзогенної і ендогенної інфекції. Протруювання насінневого і садивного матеріалу фунгіцидами-протруйниками є однією із головних складових технологій вирощування сільськогосподарських культур. Застосовують фунгіциди протруйники контактної і контактнo-системної дії.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування фунгіцидів-протруйників способом

Обробки насінневого і садивного матеріалу для захисту рослин сільськогосподарських культур від збудників хвороб (зовнішньої і внутрішньої інфекції).

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 168-201.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 102-144.
3. Довідник із захисту рослин / За ред. М.П. Лісового. - К.: Урожай, 1999. - 744 с.
4. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 83-133.
5. Жеребко В.М. Інсектициди, акарициди, родентициди / В.М. Жеребко. - Київ: НУБіП, 2010. – 60 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 118-161.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 241-319.

10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Насіння яких с.-г. культур протруюють препаратом Апрон XL 350 ES, ТН.
2. Назвіть діючу речовину препарату Тачигарен, ЗП. Насіння яких с.-г. культур протруюють цим препаратом?
3. Які діючі речовини містить препарат Вінцит 050 CS, КС?
4. Проти яких збудників хвороб застосовується Вітавакс 200 фф, ВСК?
5. Назвіть діючі речовини, що входять до препаративної форми комбінованого фунгіцида-протруйника Вітавакс 200 ФФ, ВСК.
6. Насіння яких с.-г. культур протруюють препаратом Кінто Дуо, ТН?
7. Назвіть норму витрати препарату Ламардор Про 180 FS, ТН?
8. Яка кількість діючих речовин містить препаративна форма фунгіцида-протруйника Селест Тон 312,5 FS, ТН?

ХІМІЧНІ ЗАСОБИ ЗАХИСТУ РОСЛИН ВІД БУР'ЯНІВ

Гербициди (від лат. herba - трава, seado - убивати, знищувати) - препарати (хімічні речовини), призначені для знищення небажаної трав'янистої рослинності в посівах і насадженнях сільськогосподарських культур.

За хімічним складом гербициди поділяють на дві групи:

1) неорганічні (кілька препаратів - хлорат магнію, хлорат-хлорид кальцію та ін., використання яких постійно зменшується);

2) органічні (переважна більшість препаратів різних хімічних сполук).

За характером дії на рослини гербициди поділяють на дві основні групи:

1) суцільної дії, що діють на всі види рослин;

2) вибіркової дії, які за дотримання норм витрати, способу застосування, фази розвитку рослин культури і бур'янів здатні знищувати або пригнічувати ріст і розвиток лише бур'янів та не впливати на нормальний ріст і розвиток рослин сільськогосподарських культур.

За зовнішніми ознаками дії на рослини всі гербициди поділяють на три підгрупи:

1) гербициди контактної дії;

2) гербициди системної дії;

3) гербициди, що діють на кореневу систему рослин або проростаючи насіння.

Строки застосування гербицидів залежать від властивостей препарату, біологічних особливостей культури і бур'янів, вибіркової дії, спектра дії тощо. Виділяють такі види застосування гербицидів: - осіннє (завчасне); - допосівне і до посадкове; - припосівне; - досходове, - післясходове.

Заняття 11

Тема: ГЕРБИЦИДИ - ПОХІДНІ АРИЛОКСІАЛКАНКАРБОНОВИХ КИСЛОТ І ТРИАЗИНІВ

План

1. Похідні феноксиоцтової кислоти:

❖ 2М-4Х 750, РК (МЦПА у формі диметиламінної солі, 750 г/л; ф. «Нуфарм ГмБХ», Австрія; 31.12.2030)

❖ Агрітокс, РК (2-метил-4-хлорфеноксиоцтова кислота у формі диметиламінної солі, 500 г/л; ф. «Нуфарм ГмБХ», Австрія; 31.12.2030)

❖ Естерон 600 ЕС, КЕ (2-етилгексильовий ефір 2,4-дихлорфеноксиоцтової кислоти, 905 г/л, у кислотному еквіваленті - 600 г/л; ф. «Кортева АгріСаєнс ЛЛС», США; 31.12.2031)

2. Похідні арилоксифеноксипропіонових кислот:

❖ Пантера, КЕ (хізалофон-П-тефурил, 40 г/л; ф. «АрістаЛайфСайєнс». Франція; 31.12.2029)

❖ Пума Супер 144 ЕВ, ЕВ (феноксапроп-П-етил, 69 г/л + антидот мефенпир-диетил, 75 г/л; ф. «Байєр АГ», Німеччин; 31.12.2028)

❖ Тарга Супер / Ачіба 50 ЕС, КЕ (хізалофон-П-етил, 50 г/л; ф. «Ніссан Кемікал», Японія; 31.12.2031)

❖ Фюзілад Форте 150 ЕС, КЕ (флуазифоп-ІІ-бутил, 150 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)

3. Похідні триазинів:

- ❖ Гезагард 500 FW, КС (прометрин, 500 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2029)
- ❖ Голтікс (метамітрон, 700 г/л; ф. «АДАМА АГАН Лтд», Ізраїль; 31.12.2031)
- ❖ Зенкор Ліквід SC, КС (метри бузин, 600 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)

Вступне пояснення. Похідні феноксиоцтової кислоти - селективні після сходів гербіциди, які діють системно, активно поглинаються листками рослин бур'янів.

Вибірковість дії цієї хімічної групи гербіцидів зумовлена відмінностями в швидкості їх метаболічної інактивації, відмінними темпами поглинання і транспортування, а також різним ходом фізіологічних та біохімічних процесів у чутливих і стійких рослинах.

Похідні арилоксифеноксипропіонових кислот - гербіциди, які проявляють високу біологічну активність щодо малорічних і багаторічних видів бур'янів з родини гонконогових (злакових) у період їх інтенсивного росту. Застосовуються як після сходів системні препарати вибіркової дії.

Похідні триазинів проявляють системну і контактну дію. Гербіцидам цієї хімічної групи властива здатність знищувати більшість видів бур'янів та вузька вибірковість.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування гербіцидів способом наземного обприскування для захисту рослин сільськогосподарських культур від ботанічних видів та біологічних груп бур'янів.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернетресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.М. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.М. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.

10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть гербіциди - похідні феноксиоцтової кислоти.
2. Проти яких видів бур'янів застосовують препарат 2М-4Х 750, РК?
3. Назвіть характер дії гербіцидів - похідних феноксиоцтової кислоти. На посівах яких с.-г. культур застосовуються препарати цієї групи?
4. Назвіть гербіциди - похідні арилоксифеноксипропіонових кислот.
5. Проти яких видів бур'янів застосовуються гербіциди - похідні арилоксифеноксипропіонових кислот.
6. Назвіть с.-г. культури, на посівах яких застосовують гербіциди - похідні арилоксифеноксипропіонових кислот.
7. Назвіть діючі речовини гербіцидів - похідні арилоксифенокси-пропіонових кислот.
8. Назвіть діючу речовину препарату Пума Супер 144 EW, EB та механізм дії цього гербіциду.

Заняття 12

Тема: ГЕРБИЦИДИ - ПОХІДНІ АЛІФАТИЧНИХ КАРБОНОВИХ КИСЛОТ, ГЕТЕРОЦИКЛІЧНИХ ТА ІНШИХ ХІМІЧНИХ СПОЛУК

План

1. Амідні і нітрили аліфатичних карбонових кислот:

- ❖ Дуал Голд 960 ЕС, КЕ (*S*-метолахлор, 960 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2031)
- ❖ Фронт'єр Оптіма, КЕ (диметенамід-П, 720 г/л; ф. БАСФ Корпорейшн, США; 31.12.2028)
- ❖ Харнес, КЕ (ацетохлор, 900 г/л; ф. «Байер Агрікалче БВ»; 31.12.2031)

2. Гетероциклічні сполуки:

- ❖ Базагран, РК (бентазон, 480 г/л; ф. БАСФ СЕ, Німеччина; 31.12.2031)
- ❖ Лонтрел 300, РК (клопіралід, 300 г/л; ф. «Кортева Агрісайенс», США; 31.12.2030)
- ❖ Мерлін 750 WG, ВГ (ізоксафлютол, 750 г/кг; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2031)
- ❖ Старане Преміум 330 ЕС, КЕ (флуороксипір 330 г/л; ф. «Кортева Агрісайенс ЛЛС», США; 31.12.2029)

3. Похідні циклогександіону (кетони):

- ❖ Центуріон, КЕ (клетодим, 240 г/л; ф. «АрістаЛайфСайенс», Франція; 31.12.2030)

4. Похідні фенілпіразолів:

- ❖ Аксіал 050 ЕС, КЕ (піноксаден, 50 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія, 31.12.2027)

Вступне пояснення. Амідні і нітрили аліфатичних карбонових кислот - ґрунтові гербіциди контактної дії, ефективні проти однорічних однодольних і багатьох дводольних видів бур'янів.

Застосовують до сівби або одночасно із сівбою. Проникають у рослини бур'янів через кореневу систему і переміщуються акропетально із транспіраційним соком.

Гетероциклічні сполуки - це група досходових і післясходових контактних і системних препаратів вибіркової дії, які проявляють найрізноманітнішу гербіцидну активність і вибірковість до рослин сільськогосподарських культур.

Похідні циклогександіону (кетони) - після сходові системні гербіциди вибіркової дії.

Застосовують способом наземного обприскування в період вегетації проти однорічних злакових бур'янів на посівах технічних культур. Добре поглинаються листками і молодими стеблами та швидко пересуваються по рослині.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування гербіцидів способом наземного обприскування

для захисту рослин сільськогосподарських культур від ботанічних видів та біологічних груп бур'янів.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Період застосування гербіциду Дуал Голд 960 ЕС, КЕ.
2. Проти яких видів бур'янів застосовується гербіцид Дуал Голд 960 ЕС, КЕ?
3. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Фронт'єр Оптіма, КЕ?
4. Проти яких видів бур'янів застосовується гербіцид Фронт'єр Оптіма, КЕ?
5. Назвіть гербіциди хімічної групи гетероциклічних сполук.
6. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Базагран, РК?
7. Назвіть діючу речовину гербіцида Центуріон, КЕ?

8. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Лонтрел 300, РК?

Заняття 13

Тема: ГЕРБІЦИДИ НА ОСНОВІ ПОХІДНИХ СЕЧОВИНИ ТА ФОСФОРОРГАНІЧНИХ СПОЛУК

План

1. Похідні сульфонілсечовини:

- ❖ Логран 75 WG, ВГ (*тріасульфурон*, 750 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2029)
- ❖ Мілагро 040 SC, КС (*нікосульфурон*, 40 г/л; ф. «АйЕсКей», Бельгія; 31.12.2029)
- ❖ Монітор, ВГ (*сульфосульфуром*, 750 г/л; ф. «Сумітомо Кемікал Агро», Франція; 31.12.2031)
- ❖ Тітус 25, ВГ (*римсульфурон*, ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2031)
- ❖ Хармоні 75, ВГ (*тифенсульфурон-метил*, 70 г/кг; ф. «ФЛС Україна», Україна; 31.12.2029)

2. Фосфорорганічні сполуки:

а) системні гербіциди суцільної дії на основі гліфосату та його солей

- ❖ Гліфакс 500, РК (*калійна сіль гліфосату*, 614 г/л; у кислотному еквіваленті, 500 г/л ф. «Іфагрі Лтд», Велика Британія; 31.12.2032)
- ❖ Гіфоган, РК (*сіль гліфосату*, 480 г/л; у кислотному еквіваленті, 360 г/л; ф. «АДАМА АГАН Лтд», Ізраїль; 31.12.2030)
- ❖ Раундап Екстра, РК (*гліфосат у формі калійної солі*, 663 г/л, у кислотному еквіваленті, 550 г/л; ф. «Байер Агрікалче БВ», Бельгія; 31.12.2028)
- ❖ Ураган Форте 500 SL, РК (*гліфосат у формі кислоти*, 500 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2028)

б) контактні гербіциди

- ❖ Баста 150 SL, РК (*глюфосинат амонію*, 150 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2028)

Вступне пояснення. Похідні сульфонілсечовини - післясходові селективні системні гербіциди, які застосовують способом наземного обприскування проти однорічних і багаторічних дводольних бур'янів, у тому числі стійких до 2,4-Д бур'янів. Препарати швидко поглинаються листками і корінням бур'янів, активно пересуваючись по рослині.

Фосфорорганічні гербіциди - системні препарати суцільної дії, здатні пересуватись у рослинах базипетально (по флоємі), а також контактні - з частковою здатністю до пересування.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування гербіцидів суцільної дії способом наземного обприскування проти ботанічних видів та біологічних груп бур'янів. Їх застосовують лише по вегетуючих бур'янах. Мають десикантну та дефоліантну дію.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.
10. Каталогі фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть гербіциди - похідні сульфонілсечовини.
2. Проти яких видів бур'янів і на посівах яких с-г. культур застосовується гербіцид Мілагро 040 SC, KC?
3. Назвіть норму витрати гербіцида Тітус 25, ВГ на кукурудзі проти однорічних злакових бур'янів.
4. Назвіть діючі речовини гербіцидів - похідних сульфонілсечовини.
5. Назвіть норму витрати гербіцида Хармоні 75, ВГ на пшениці озимій проти однорічних дводольних, у т.ч. стійких до 2,4-Д бур'янів.
6. Який характер дії гербіцидів - похідних сульфонілсечовини на рослини бур'янів?
7. Назвіть гербіциди суцільної дії на основі гліфосату та його солей.
8. Який характер дії гербіцидів суцільної дії на основі гліфосату на рослини бур'янів?

Заняття 14

Тема: КОМБІНОВАНІ ГЕРБІЦИДИ НА ОСНОВІ СЕЧОВИНИ ТА КАРБАМІНОВИХ КИСЛОТ

План

1. Комбіновані препарати на основі сульфонілсечовини:

- ❖ Аденго 465 SC, KC (тієнкарбазон-метил, 90 г/л + ципросульфамід, 150 г/л + ізоксафлютол, 225 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2031)

- ❖ Базис 75, ВГ (римсульфурон, 500 г/кг + тифенсульфурон-метил, 250 г/кг; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2031)
- ❖ Гранстар Голд 75, ВГ (трибенурон-метил 562,5 г/л + тифенсульфурон-метил 187,5 г/кг; ф. ТОВ «ФМС Україна», Україна; 31.12.2029)
- ❖ Гроділ Максї ОД, МД (амідоссульфурон, 100 г/л + йодсульфурон-метил 25 г/л + антидот мефенпір-диетил, 250 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2030)
- ❖ Експрес Голд 75, ВГ (трибенурон-метил, 562,5 г/кг + тифенсульфурон-метил, 187,5 г/кг; ф. ТОВ «ФМС Україна», Україна; 31.12.2025)
- ❖ МайсТер Пауер ОД, МД (форамсульфурон 31,5 г/л + йодоссульфурон-метил, 1 г/л + тієнкарбазон-метил, 10 г/л + ципросульфамід 15 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2030)
- ❖ Тітус Екстра, ВГ (нікосульфурон, 50 г/кг + римсульфурон, 250 г/кг; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2031)

2. Похідні карбамінових кислот:

- ❖ Бетанал Експерт, КЕ (десмедифам, 71 г/л + фенмедифам, 91 г/л + етофумезат, 112 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2024)
- ❖ Бетанал Макс Про 209 ОД, МД (етофумезат, 75 г/л + фенмедифам. 60 г/л + десмедифам, 47 г/л + ленацил, 27 г/л; ф. «Байер АГ», Німеччина; 31.12.2029)

Вступне пояснення. Комбіновані гербіциди містять у своєму складі дві і більше діючих речовин з різним механізмом токсичної дії, завдяки чому підвищується їх гербіцидна активність, розширюється спектр дій на видовий склад бур'янів, зменшується ймовірність появи резистентних видів навантаження окремих груп гербіцидів на довкілля.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування комбінованих гербіцидів способом наземного обприскування проти ботанічних видів та біологічних груп бур'янів.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.

8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.

9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.

10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть комбіновані препарати на основі сульфонілсечовини.
2. На посівах яких с.-г. культур застосовується препарат Гранстар Голд 75, ВГ?
3. На посівах яких с.-г. культур застосовується препарат Базис 75, ВГ?
4. Проти яких видів бур'янів проявляють гербіцидну активність препарати на основі сульфонілсечовини?
5. Назвіть діючі речовини комбінованого препарату Гроділ Максі OD, МД.
6. Назвіть норму витрати комбінованого гербіциду Гроділ Максі OD, МД на посівах кукурудзи проти однорічних дводольних, у т.ч. стійких до 2,4-Д бур'янів.
7. Які діючі речовини входять до препаративної форми гербіцида Тітус Екстра, ВГ?
8. Назвіть гербіциди на основі похідних карбамінових кислот.
9. На посівах яких с.-г. культур застосовуються гербіциди похідних карбамінових кислот?

Заняття 15

Тема: КОМБІНОВАНІ ГЕРБІЦИДИ НА ОСНОВІ РІЗНИХ ХІМІЧНИХ СПОЛУК

План

1. Комбіновані препарати на основі дикамби:

- ❖ Діален Супер 464 SL, РК (2,4-Д, 344 г/л + дикамба, 120 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2029)
- ❖ Лінтур 70WG, ВГ (тріасульфурон, 41 г/кг + дикамба, 659 г/кг; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2033)
- ❖ Стеллар, РК (топразамезон, 50 г/л + дикамба, 160 г/л; ф. «БАСФ СЕ», Німеччина; 31.12.2030)
- ❖ Таск Екстра, ВГ (римсульфурон, 23 г/кг + дикамба, 550 г/кг + нікосульфурон, 92 г/кг; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2031)

3. Комбіновані препарати інших хімічних груп:

- ❖ Дербі 175, КС (флорасулам, 75% г/л + флуметсулам, 100 г/л; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2029)
- ❖ Пріма, СЕ (2-етилгексильовий ефір 2,4-Д, 344 г/л + флорасулам, 6,25 г/л; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2028)
- ❖ Ланцелот 450 WG, ВГ (амінопіралід, 300 г/кг + флорасулам, 150 г/кг; ф. «Кортева Агрисаєнс ЛЛС», США; 31.12.2028)
- ❖ Люмакс 537,5 SE, СЕ (S-металохлор, 375 г/л + тербутилазин, 125 г/л + мезотріон, 37,5 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2030)

Вступне пояснення. Комбіновані гербіциди містять у своєму складі дві і більше діючих речовин з різним механізмом токсичної дії, завдяки чому підвищується їх гербіцид на активність, розширюється спектр дії на видовий склад бур'янів, зменшується ймовірність появи резистентних видів і навантаження окремих груп гербіцидів на довкілля.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування комбінованих гербіцидів способом наземного обприскування проти ботанічних видів та біологічних груп бур'янів.

Завдання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернет ресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред.. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть комбіновані препарати на основі дикамби.
2. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Діален Супер 464 SL, РК?
3. Які діючі речовини входять до препаративної форми гербіцида Таск Екстра, ВГ?
4. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Дербі 175, КС?
5. Назвіть норму витрати гербіциду Люмакс 537,5 SE, SE на кукурудзі проти однорічних злакових та дводольних бур'янів.
6. На посівах яких с.-г. культур застосовується гербіцид Пріма, SE?
7. Назвіть норму витрати гербіциду Діален Супер 464 SL, РК на кукурудзі проти однорічних та багаторічних дводольних бур'янів.

Заняття 16

Тема: ДЕСИКАНТИ ТА ДЕФОЛІАНТИ

План

1. Препарати на основі гліфосату калійної солі:

- ❖ Аверс, РК (гліфосату калійна сіль, 441 г/л, у кислотному еквіваленті, 360 г/л; ф. «Байер Агрікалче БВ», Бельгія; 31.12.2026)
- ❖ Крузо SL, РК (гліфосату калійна сіль, 441 г/л, у кислотному еквіваленті, 360 г/л; ф. «Байер Агрікалче БВ», Бельгія; 31.12.2026)
- ❖ Раундап Екстра, РК (гліфосату калійна сіль, 663 г/л, у кислотному еквіваленті, 540 г/л; ф. «Байер Агрікалче БВ», Бельгія; 31.12.2028)
- ❖ Ураган Форте 500 SL, РК (гліфосат у формі кислоти, 500 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2028)

2. Препарати на основі ізопропіламіної солі гліфосату:

- ❖ Гліфовіт XL, РК (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л, у кислотному еквіваленті - 360 г/л; ф. ТОВ «УКРАВІТ АГРО», Україна; 31.12.2031)
- ❖ Клінік, РК (ізопропіламінна сіль гліфосату, 480 г/л; ф. «Нуфарм ГмбХ», Австрія; 31.12.2030)

3. Препарати на основі глюфосинату амонію:

- ❖ Баста 150 SL, РК (глюфосинат амонію, 150 г/л; ф. БАСФ, Німеччина; 31.12.2028)

4. Препарати на основі диквату:

- ❖ Реглон Супер 150 SL, РК (диквату іон чистий, 150 г/л; ф. «Сингента», Швейцарія; 31.12.2029)

Вступне пояснення. Десиканти - це хімічні препарати, що застосовуються для процесу висушування стебла і листків рослин з метою прискорених строків збирання врожаю.

Як гербіциди їх застосовують способом наземного обприскування вегетуючих однорічних і багаторічних злакових і дводольних бур'янів у садах та виноградниках.

Як десиканти застосовують способом наземного обприскування на посівах сільськогосподарських культур у певні фази їх росту і розвитку.

Мета заняття. Формування знань у здобувачів вищої освіти щодо регламентів застосування десикантів способом наземного обприскування для десикації і дефоліації на посівах і насадженнях сільськогосподарських культур.

Задання. Занотувати в робочий конспект практичних занять регламенти застосування препаратів згідно плану заняття, користуючись джерелами рекомендованої літератури та інтернетресурсами.

Список рекомендованої літератури

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.

3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. - К.: - Юнівест Медіа, 2024. - С. 452-652.
10. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.

Питання для самоконтролю

1. Назвіть препарати-дефоліанти на основі гліфосату калійної солі.
2. Характер дії дефоліантів на рослини.
3. Охарактеризуйте дефоліанти на основі ізопропіламіної солі гліфосату.
4. На посівах яких с-г. культур застосовується препарат Баста 150 SL, РК?
5. На посівах яких с-г, культур застосовується препарат Реглон Супер 150 SL, РК?
6. Назвіть діючу речовину препарату Баста 150 SL, РК.
7. Назвіть діючу речовину препарату Раундап Екстра, РК.
8. На посівах яких с.-г. культур застосовується препарат Раундап Екстра, РК?

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ

1. Агрофармакологія як наука вивчає:

- a) збудників хвороб сільськогосподарських рослин;
- b) фізико-хімічні, токсиколого-гігієнічні властивості пестицидів;
- c) шкідники сільськогосподарських рослин;
- d) грибні та бактеріальні препарати;

2. Дайте визначення терміну «інсектициди»:

- a) пестициди, що спричиняють отруєння шкідливих комах;
- b) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від ураження хворобами;
- c) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від забур'яненості;
- d) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від ураження бактеріальними хворобами;

3. Дайте визначення терміну «фунгіциди»:

- a) пестициди, що спричиняють отруєння шкідливих комах;
- b) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від ураження хворобами;
- c) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від забур'яненості;
- d) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від ураження нематодами;

4. Дайте визначення терміну «гербіциди»:

- a) пестициди, що спричиняють отруєння шкідливих комах;
- b) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від ураження хворобами;
- c) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від забур'яненості;
- d) пестициди, що захищають сільськогосподарські рослини від пошкодження рослиноїдними кліщами;

5. Інсектициди, що належать до групи фосфорорганічних сполук системної дії:

- a) Данадим Стабільний к.е, Актелік 500 к.е.;
- b) Дурсбан 40,8 % к.е., Волатон 50% к.е.;
- c) Базудин 60% в.е., Діазинон 60% к.е.;
- d) Золон 35% к.е., Карате 5% к.е.;

6. Інсектициди, що належать до групи синтетичні піретроїди:

- a) Талстар 10% к.е., Карате Зеон 050 СК;
- b) Актара 25% в.г., Конфідор 20% в.р.к;
- c) Аплауд 25% з.п., Номолт 15% к.е.;
- d) Гаучо 70% з.п., Круізер 35% т.к.с;

7. Інсектициди, що належать до інсектицидних протруйників:

- a) Гаучо 600 т.к.с, Круізер 350 т.к.с;
- b) Актара 25% в.г., Конфідор 20% в.р.к;
- c) Аплауд 25% з.п., Номолт 15% к.е.;
- d) Сумітіон 50% к.е., Фастак 10% в.е.;

8. Хімічна група інсектицидів, до якої належить Конфідор 20% в.р.к.:

- a) нітрофенолів;
- b) неоникотиноїдів;
- c) синтетичні піретроїди;
- d) карбамінової кислоти;

9. Інсектициди, що застосовують в захисті картоплі від колорадського жука:

- a) Базудин 60% в.е., Бі-58 новий 40% к.е;
- b) Актара 25% в.г., Конфідор 20% в.р.к;
- c) Сумітрон 50% к.е., Апполо 50% к.е;
- d) Днок 40% р.п., Фурадан 10% г;

10. Препарати, що належать до специфічних акарицидів:

- a) Апполо 50% к.е., Демітан 20% к.с;
- b) Фостоксин таблетки, Магтоксин таблетки;
- c) Базудин 60% в.е., Волатон 50% к.е;
- d) Аплауд 25% з.п., Космос 25% т.к.с;

11. Інсектициди, що застосовують у захисті рослин від ґрунтових шкідників та шкідників сходів сільськогосподарських рослин:

- a) Гаучо 70% з.п., Космос 25% т.к.с;
- b) Фурадан 35% т.п.с., Конфідор Максі 70% в.г;
- c) Актара 25% в.г., Престиж 29% т.к.с;
- d) Днок 40% р.п., Карате 50% к.е;

12. Інсектициди, що застосовують у захисті яблуні від плодожерки:

- a) Апполо 50% к.е., Демітан 20% к.с;
- b) Фурадан 35% т.п.с., Гаучо 70% з.п;
- c) Данадим Стабільний к.е, Актелік 500 к.е.;
- d) Карбатіон 40% в.р., Номолт 15 % к.е;

13. Сільськогосподарські рослини, на яких використовуються специфічні акарициди:

- a) плодові;
- b) зернові;
- c) картопля;
- d) цукровий буряк;

14. Пестициди, що належать до родентицидів:

- a) Фостоксин таблетки, Магтоксин таблетки;
- b) Бродіфакум 0,25% р, Шторм 0,005% в.б;
- c) Дурсбан 40,8 % к.е., Волатон 50% к.е;
- d) Рубіж 40% к.е., Мітак 20% к.е;

15. Вкажіть хто несе відповідальність за роботи, пов'язані зі застосуванням пестицидів:

- a) агроном із захисту рослин;

- b) інженер із техніки безпеки;
- c) керівник господарства;
- d) інспектор з техніки безпеки господарства;

16. Респіратори, якими захищають органи дихання під час роботи зі середньотоксичними та малотоксичними пестицидами:

- a) протигази;
- b) протигазовий респіратор;
- c) протипиловий респіратор;
- d) пелюстка;

17. Ширина санітарної зони від складу для зберігання пестицидів до житлових приміщень становить (м):

- a) 20-50;
- b) 50-100;
- c) 100-200;
- d) 200-1000;

18. Швидкість вітру, за якої проводиться наземне обприскування сільськогосподарських рослин (м/сек):

- a) 3;
- b) 5;
- c) 7;
- d) 8;

19. Сільськогосподарські рослини, на яких забороняється застосовувати пестициди:

- a) сільськогосподарські рослини, які вживають у їжу у вигляді зелені;
- b) картопля;
- c) буряк;
- d) соняшник;

20. За об'єктом призначення Актара 25 WG, в.г. відноситься до якої групи пестицидів:

- a) інсектициди;
- b) інсектоакарициди;
- c) фуміганти;
- d) нематоциди;

21. Гербіциди групи аміди і нітрили аліфатичних карбонових кислот:

- a) Дуал Голд 960 ЕС к.е, Харнес, к.е;
- b) Зенкор 70 WG в.г., Гезагард 50 FW з.п;
- c) Гранстар 75% в.г., Карібу 50% з.п;
- d) Тотріл 225 ЕС к.е., Трефлан 25% к.е;

- 22. Вкажіть як на сільськогосподарських рослинах застосовується інсектицидний протруйник Гаучо, з.п.:**
- a) способом обприскування в період вегетації;
 - b) способом обробки насіння цукрових буряків на насінневих заводах;
 - c) способом фумігації;
 - d) способом внесення в ґрунт;
- 23. Рослини, на яких застосовується Дуал Голд 96 ЕС, к.е.:**
- a) озима пшениця, ячмінь;
 - b) цукрові буряки, соняшник;
 - c) вишня, яблуна;
 - d) полуниця, малина;
- 24. Гербіциди, що належать до групи сульфонілсечовини:**
- a) Тітус 25 в.г., Монітор в.г;
 - b) Зенкор 70 WG з.п., Вензар 80% з.п;
 - c) Тітус 25% в.г., Трефлан 48% к.с;
 - d) Гезагард 500 FW з.п., Базагран, в.р;
- 25. Гербіциди, що застосовують проти однорічних двосім'ядольних бур'янів у тому числі стійких до 2,4-Д і 2М-4Х:**
- a) Банвел 4S 480 SL в.р., Базагран, в.р;
 - b) Дуал Голд 960 ЕС к.е, Тарга Супер, к.е;
 - c) Трефлан 480, к.е., Гезагард 500 FW, к.с;
 - d) Тітус, в.г., Трефлан 480, к.е;
- 26. Сільськогосподарські рослини, на яких застосовується Зенкор 70 WG, в.г.:**
- a) зернові колосові, буряки;
 - b) картопля, томати;
 - c) капуста, огірки;
 - d) соняшник, плодові;
- 27. Культури, на яких застосовується Бетанал 15,9% к. е.:**
- a) плодові;
 - b) буряки;
 - c) зернові колосові;
 - d) овочеві;
- 28. Гербіциди на цукрових буряках, які застосовують у захисті від злакових бур'янів:**
- a) Шогун 100, к.е., Фюзілад Форте 150 ЕС, к.е;
 - b) Зенкор 70 WG, в.г., Стомп 330, к.е;
 - c) Шогун 100, к.е., Пірамін Турбо, к.с;
 - d) Дуал Голд 960 ЕС, к.е., Тітус, в.г;

29. Гербіциди, які застосовують у захисті посівів кукурудзи від бур'янів:

- a) Дуал Голд 960 ЕС, к.е, Тітус, в.г;
- b) Зенкор 70 WG, в.г., Базагран, в.р;
- c) Тітус 25, в.г., Вензар 80, з.п;
- d) Трефлан 480 к.е., Голтікс 70, в.п;

30. Фунгіциди, які застосовують на яблуні в захисті від парші:

- a) Бордоська рідина, Антракал 70 WG, в.г;
- b) Дітан М-45, з.п., Топаз 100 ЕС, к.е;
- c) Бордоська рідина, Альєтт, з.п;
- d) Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., Раксил 2, к.с;

31. Фунгіциди-протруйники, які застосовують проти сажкових хвороб зернових колосових:

- a) Вінцит 050 CS, к.с, Вітавакс 200 ФФ, в.с.к;
- b) Гаучо, з.п., Апрон XL 350 ES, т.к.с;
- c) Круїзер 350 FS, т.к.с., Роялфло, в.с.к;
- d) Хлорокись міді 90 %, з.п., Тачигарен 70%, з.п;

32. Фунгіциди, які застосовують на картоплі в захисті від фітофторозу:

- a) Ридоміл Голд МЦ 68 WG, з.п., Акробат МЦ 69%, з.п;
- b) Конфідор 200 SL, в.р.к., Карате Зеон 050 CS, м.к.с;
- c) Гезагард 500 FW, к.с., Агрітокс, в.р;
- d) Коліксин 75% к.е., Корбель 75% к.е;

33. Фунгіцид-протруйник, що обмежує розвиток борошнистої роси на сходах:

- a) Кінто Дуо, к.с;
- b) Вітавакс 200 ФФ, в.с.к;
- c) Сумі –8 ФЛО, к.с;
- d) Дітан М-45, 80% з.п;

34. Фунгіциди-протруйники, що обмежують розвиток коренеїда буряків:

- a) Апрон XL, 35% т.к.с., Превікур, 607 SL, в.р.к;
- b) Гаучо 70% , з.п., Круїзер 35%, т.к.с;
- c) Бордоська рідина, Хлорокись міді, 90% з.п;
- d) Байтан універсал 19,5% з.п., Вінцит 5% т.к.с;

35. Найбільш поширені способи захисту рослин:

- a) обприскування, протруєння;
- b) фумігація, отруйні принади;
- c) аерозолі, фумігація;
- d) опилення, отруйні принади;

36. Протруйники, що застосовують у захисті зернових культур від збудників сажкових хвороб:

- a) Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., Вінцит, к.с;

- b) Круізер, т.к.с., Гаучо, з.п;
- c) Імпакт К, к.с., Тілт, к.с;
- d) Тачигарен 70% з.п., Апрон XL 35% з.п;

37. Гербіциди, що використовують у посівах цукрового буряку в період вегетації:

- a) Бетанал Експерт,к.е., Лонтрел Гранд 75%, в.г;
- b) Вензар 80% з.п, Гранстар 75% в.г;
- c) Дуал Голд 96% к.е., Зенкор 70%з.п;
- d) Амінна соль 2.4Д 40% в.р.к., Тотріл 225 ЕС, к.е;

38. Причина виникнення резистентності у шкідливих організмів до пестицидів:

- a) систематичне застосування пестицидів однієї хімічної групи в захисті від шкідливих організмів;
- b) застосування пестицидів різних хімічних груп;
- c) застосування хімічних та біологічних препаратів;
- d) застосування хімічних препаратів та грибних препаратів;

39. Назвіть що таке фітотоксичність і причини її виникнення:

- a) порушення регламентів застосування пестицидів;
- b) застосування пестицидів в підвищених концентраціях;
- c) використання сумішей пестицидів;
- d) використання препаратів однієї і тієї самої хімічної групи в період вегетації;

40. Фунгіциди, що використовують у захисті від пероноспорозу огірка:

- a) Акробат МЦ, в.г., Апрон XL, т.к.с;
- b) Актелік, к.е., Карате Зео, мк.с;
- c) Раундап, в.р., Базагран, в.р;
- d) Татту 55% к.с., Тілт. к.е;

41. Фунгіциди, що застосовують у захисті картоплі від фітофторозу:

- a) Татту 55% к.с., Дітан М-45, з.п;
- b) Карате Зеон, мк.с, Конфідор 20%, в.р.к;
- c) Агрітокс 50%, в.р., Гезагард 50%, к.с;
- d) Карбель 70% к.е., Хлорокись міді 90% п;

42. Фунгіциди, що застосовують у захисті винограду від мілдью:

- a) Дітан М-45%, з.п., Купроксат 34,5% к.с;
- b) Аполло 50%, к.с, Бі-58 Новий 40%, к.е;
- c) Вітавакс 200 ФФ, в.с.к., Апрон XL,35% з.п;
- d) Татту 55% к.с., Вінцит 5% к.е;

43. Фунгіциди, що застосовують для захисту пшениці озимої від іржастих хвороб:

- a) Імпакт 25%, к.с., Тілт 25%, к.е;
- b) Агрітокс50%, в.р., Раундап 36%, в.р;
- c) Апрон 35%, з.п., Бі-58 Новий 40%, к.е;

d) Дітан М-45, з.п., Купроксат 34,5% к.с;

44. Фунгіциди, що застосовують на буряках у захисті від церкоспорозу:

- a) Дерозал к.с., Альто Супер к.е;
- b) Бі-58 новий 40%, к.е., Децис Профі 25%, в.г;
- c) Бетанал Експерт 16%, к.е., Голтікс 70, з.п;
- d) Вектра 70% з.п., Тілт, к.с;

45. Фунгіциди, що застосовують на яблуні проти борошнистої роси:

- a) Рубіган 12% к.е., Топсин М 70% к.с;
- b) Актара 25%, В.Г., Децис Профі 10%, в.г;
- c) Фундазол 50% з.п, Дивіденд 3% т.к.с;
- d) Ровраль 25,5% к.с., Міраж 45% к.е;

46. Гербіциди, що застосовують на соняшнику для захисту від однорічних злакових і двосім'ядольних бур'янів:

- a) Трефлан 480, к.е., Стомп 330, к.е;
- b) Трефлан 480, к.е., Зенкор 70, в.г;
- c) Стомп 330, к.е., Вензар, 80 з.п;
- d) Бетанал Експерт, к.е., Вензар 80, з.п;

47. Гербіциди, що застосовують на кукурудзі до посіву, одночасно з посівом та до появи сходів рослини для захисту від однорічних двосім'ядольних злакових бур'янів:

- a) Гезагард 500, к.с., Шогун 100, к.е;
- b) Дуал Голд 960, к.е., Харнес, к.е;
- c) Фюзілад Форте 150, к.е., Шогун 100, к.е;
- d) Трефлан 480 к.е., Вензар, 80 з.п;

48. У захисті ріпака від однорічних злакових і двосім'ядольних видів бур'янів застосовуються:

- a) Бутизан 400, к.с., Дуал Голд 960, к.е;
- b) Дуал Голд 960, к.е., Голтікс 70, з.п;
- c) Бутизан 400, к.с., Бетанал Експерт к.е;
- d) Стомп 33 к.е., Трефлан 480 к.е;

49. Вкажіть загальну назву сполук або сумішей речовин хімічного чи біологічного походження, призначених для знищення шкідливих організмів:

- a) ретарданти;
- b) репеленти;
- c) пестициди;
- d) десиканти;

50. Вкажіть назву сполук або сумішей речовини хімічного чи біологічного походження призначених для профілактики захворювань рослин:

- a) біостимулятори;

- b) хемоімунізатори;
- c) дефоліанти;
- d) хемостериланти;

51. Вкажіть, для боротьби з якими організмами використовуються акарициди:

- a) комахи;
- b) гризуни;
- c) кліщі;
- d) для відлякування комах;

52. Вкажіть, які пестициди застосовують для знищення небажаної чагарниково-дерев'янистої рослинності:

- a) акарициди;
- b) арборициди;
- c) інсектициди;
- d) фунгіциди;

53. Вкажіть, які пестициди застосовують для боротьби з гризунами:

- a) овіциди;
- b) родентициди;
- c) ретарданти;

54. Вкажіть назву хімічних речовин, що застосовуються для відлякування комах:

- a) репеленти;
- b) ретарданти;
- c) десиканти;
- d) антифіданти;

55. Вкажіть, які робочі рідини пестицидів, що використовуються для обприскування є дисперсними системами:

- a) розчин;
- b) суспензія;
- c) емульсія;

56. Вкажіть назву рідини в якій повністю розчиняється твердий або рідкий препарат:

- a) емульсія;
- b) розчин;
- c) суспензія;

57. Як називається механічна суміш сухого порошку або рідкої речовини з водою:

- a) емульсія;
- b) розчин;
- c) суспензія;

58. Як називається механічна суміш рідин з різною густиною і в'язкістю:

- a) емульсія;
- b) розчин;
- c) суспензія;

59. Вкажіть норму витрати рідини при багатолітражному наземному обприскуванні польових культур:

- a) 600-800;
- b) 400-600;
- c) 200-400;
- d) 100-200;

60. Вкажіть до якого хімічного класу відноситься Гліфосат:

- a) піридинові кислоти;
- b) фосфороорганічні сполуки;
- c) хлорировані аліфатичні кислоти;

61. Вкажіть, які гербіциди відносяться до похідних триазинів:

- a) Гезагард;
- b) Атразин;
- c) Баста;
- d) Фронт'єр;

62. Вкажіть норми витрати на 1 га гербіциду Естерон 600 ЕС, КЕ:

- a) 15-20гр.;
- b) 50-70гр.;
- c) 100-150гр.;
- d) 200-250гр.;

63. Вкажіть фосфорорганічні інсектициди:

- a) Децис;
- b) Базудин;
- c) Актелік 500;
- d) Неорон;

64. Вкажіть інсектициди, які відносяться до групи піретроїдів:

- a) Неорон;
- b) Децис;
- c) Банкол;

65. Вкажіть неорганічні фунгіциди:

- a) Бордоська рідина;
- b) Ридоміл МЦ;
- c) Тілт;

66. Вкажіть системні фунгіциди:

- a) Альто;
- b) Тілт;
- c) Бенлат;
- d) Мідний купорос;

67. Вкажіть сучасні фунгіциди, які використовують для протруєння насіння озимої пшениці:

- a) Фундазол;
- b) Максим АП;
- c) Паноктин тотоль;

68. Вкажіть інсектициди, які використовують для протруєння насіння

- a) Промет 400;
- b) Фозалон;
- c) Децис;

69. Як називається найменша кількість отрути, яка викликає в організмі незначні зміни за яких ще не настають видимі і відчутні порушення здоров'я:

- a) летальна;
- b) порогова;
- c) токсична;

70. Вкажіть, що виникає в організмі при тривалому повторному надходженні малих кількостей отрути, здатної кумулюватися в ньому:

- a) гостре отруєння;
- b) хронічне отруєння;
- c) привикання організму.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Фітофармакологія: Підручник / За ред. професорів М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - К.: Вища освіта, 2004. - С. 308-361.
2. Фітофармакологічний довідник / За ред. М.Д. Євтушенка, Ф.М. Марютіна. - Харків, 2000. - С. 148-174.
3. Довідник із пестицидів / Секун М.П., Жеребко В.М., Лапа О.М. та ін. К.: Колобіг, 2007. - С. 230-278.
4. Хімічні засоби захисту рослин: навч. посіб. / Ф.М. Марютін, В.П. Туренко, В.І. Мартиненко та ін. - Харків: ХНУ, 2007. - 145 с.
5. Жеребко В.М. Гербіциди і десиканти. / В.М. Жеребко. -Київ: НУБіП, 2010. 84 с.
6. Пестициди і технічні засоби їх застосування / М.Д. Євтушенко, Ф.М. Марютін, В.М. Жеребко та ін. - Харків: Майдан, 2015. - 479 с.
7. Агрофармакологія: підручник / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко. - Харків: Майдан, 2020. - 398 с.
8. Новітній асортимент засобів захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик, В.І. Мартиненко та ін; за ред. д-ра с.г. наук, проф. В.П. Туренка: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. - Харків: Майдан, 2021. - С. 224-233.
9. Каталоги фірм-виробників пестицидів за 2021-2025 рр.
10. Засоби захисту рослин від шкідливих організмів: навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, В.М. Кабанець та ін. – Житомир: Видавництво Рута, 2023. – 428 с.
11. Агрофармакологія: практикум / ВП. Д. Завірюха, Г. О. Косилович, Ю. С. Голячук. Львів, 2014. 159 с.
12. Сучасні пестициди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / В.П. Туренко, М.О. Білик С.В. Станкевич, І.В. Забродіна – Житомир: ПП «Рута», 2023. – 564 с.
13. Гербіциди і десиканти та технічні засоби їх застосування: навч. посіб./ С.В. Станкевич, М.М. Назаренко, В.М. Положенець та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. – 188 с.
14. Біологічні препарати для захисту рослин і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, Л.В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. – 211 с.
15. Фунгіциди і технічні засоби їх застосування: навч. посіб. / С.В. Станкевич, В.М. Положенець, Л.В. Немерицька та ін. – Житомир: Видавництво «Рута», 2022. – 216 с.
16. Загальна фітопатологія: навч. посібник. / В. В. Горяїнова, С. В. Станкевич, О. М. Батова, Л. В. Жукова. Житомир: ПП «Рута», 2023. 326 с.
17. Перелік пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. Київ: Юнівест Медіа, 2025. 1024 с. Бібліотечне зібрання кафедри технологій у рослинництві та захисту рослин БНАУ.
18. Закон України «Про пестициди і агрохімікати» / Відомості Верховної Ради України. 1995. № 14. 91 с. – Режим доступу: <https://lnk.ua/y4XlG7y4X>
19. Закон України «Про захист рослин» № 180-XIV від 14 жовтня 1998 року. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/180-14>;
20. Закон України «Про карантин рослин» № 674-IV від 3 квітня 2003 року.
21. Державні санітарні правила транспортування, зберігання та застосування пестицидів у народному господарстві– К., 1998. – 70 с. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0001282-98#Text>

22. Патики, Н. А. Макаренко, Н. І. Моклячук та ін.; за ред. В. П. Патики. К.: Основа, 2005. 300 с.
23. Гербициди і продуктивність сільськогосподарських культур З. М. Грицаєнко, А. О. Грицаєнко, В. П. Карпенко та ін. за ред.. доктора с.-г. наук, академіка України З. М. Грицаєнко. Умань: Уманське видавничо-поліграфічне підприємство, 2005. 686 с.
24. Національна бібліотека України ім. В. І.Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>
25. Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України. URL: <https://dnsgb.com.ua/>

Таблиця 1. – Коротка характеристика та регламенти застосування пестицидів (зразок)

№ п/п	Назва пестициду (д.р. – діюча речовина), вміст д.р. (%) та препаративна форма. Фірма-виробник Термін реєстрації. Аналоги препарату.	Норма витрати препарату (г, л, кг, /га, т, м ³)	Культура, на якій дозволяється застосовувати препарат	Шкідливі організми, проти яких використовується	Характер дії на шкідливі організми	Максимальна кратність обробок; спосіб, час, обробок; обмеження	Строк останньої обробки (днів до збирання врожаю)
1 аркуш →							
2 аркуш →							
1	2	3	4	5	6	7	8
1,5 см	7,0 см	2,0 см	5,5 см	7,0 см	4,0 см	3,0 см	2,0 см
Заняття 6							
Тема: Фосфорорганічні інсектициди. Акарициди.							
1. Фосфорорганічні інсектициди							
а) – похідні тіофосфорної кислоти							
1	Актелік 500 ЕС (піриміфосметил, 500 г/л) 50% к.е. ф. «Сингента», Швейцарія 31. 12. 2028	1,0-2,0 л/га 0,8-1,2 л/га 0,8 л/га	Цукрові буряки Черешня Персик Баклажани	Довгоносики, блішки, листянка попелиця, мертвоїди Вишнева муха Східна плодожерка, попелиці Колорадський жук, попелиці	Інсектоакарицид контактно-киш-кової та системної дії, з фумігаційними властивостями	2 обприскування у період вегетації 1 – // – 1 – // – 2 – // –	20 20 50 20
2			Огірки і томати відкритого ґрунту	Білокрилка, попелиці, трипси, кліщі		2 – // –	20
і т.д.							