



Лектор курсу

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

Сторінка курсу в eLearn:

СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Інсектицидостійкість у комах»

**Рівень вищої освіти – другий (магістерський)
Спеціальність – 202 Захист і карантин рослин
Рік навчання 2, семестр 3,
Форма навчання денна, заочна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська**

Доля Микола Миколайович, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН України



Кафедра інтегрованого захисту та карантину рослин,

**корпус. 4, к. 48, тел. 5278212
e-mail: mykola.dolia@gmail.com**

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Вивчає стійкість комах до інсектицидів, тобто засобів, що використовуються для регулювання чисельності комах, пов'язана з справжньою індукцією ферменту (або ферментів) у комах, які спроможні руйнувати в їх організмі пестицид, який потрапив до них. Фосфорорганічні і карбаматні інсектициди блокують роботу гідролітичних ферментів і, передусім, естераз, зокрема – ацетилхолінестерази. Як механізм селективної (вибіркової) дії, так і глибина токсичного впливу інсектицидів зводиться передусім до атаки тих чи інших ферментних систем організму, що руйную отруйну речовину. Чим вища у комах активність атакуючого ферменту, тим стійкіший він до дії токсиканту.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні,)	Результати навчання	Завдання	Самостійна робота
1. Фактори формування стійкості комах	2/3	Знати стійкість у комах, яка являє собою комплекс захисних реакцій організму проти дії збудників інфекційного захворювання чи токсичного впливу і пов'язаний із проявом комплексу фізіологічних захисних реакцій, які забезпечують постійність внутрішнього середовища організму. Стійкість комах забезпечує стійкість до дії патогенних мікроорганізмів і продуктів їх життєдіяльності. У формуванні стійкості приймає участь весь організм комах, як цілісна система, в якій всі захисні механізми організму взаємопов'язані.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написанням тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	10
2. Резистентність шкідливих організмів до пестицидів і шляхи запобігання їй	2/3	Знати особливості резистентності і розуміти несприйнятливості живого організму до дії токсичної речовини. Явище стійкості і зворотне йому явище чутливості тісно пов'язані з токсичністю пестицидів, особливо з вибірковою, тому що всі фактори, які зумовлюють токсичність, впливають і на стійкість або чутливість комах.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написанням тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	10
3. Природна стійкість комах	2/3	Знати особливості поділу на видову, статеву, фазову (стадійну), вікову, добову, сезонну і існує незалежно від застосування пестицидів. Видова	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним	10

		<p>стійкість зумовлена особливостями біології та морфології певного виду. Порівнюючи стійкість різних видів членистоногих до дії пестициду, можна зробити висновок про її підвищення або зниження відповідно до ступеня організації організму. Так, високоорганізовані перетинчастокрилі, двокрилі, лускокрилі, твердокрилі в імагінальній фазі менш стійкі, ніж клопи, попелиці, кліщі. Зміна чутливості до пестицидів спостерігається і в онтогенезі, залежно від фази розвитку. Найбільш чутливі до токсикантів у комах личинки та імаго. Високостійкі комахи у фазі яйця, лялечки в період діапаузи і зимового заціпеніння. Відома і статева різниця у чутливості: більш стійкі до дії інсектицидів самиці.</p>	<p>обговорення м, вирішення логічних задач, або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.</p>	
4. Показники вікової чутливості комах	2/3	<p>Знати особливості оцінювання за коефіцієнтом вікової вибіркості (відношення СК50 стійкого і еталонного віку популяції).</p> <p>Наприклад, для личинок шкідливої черепашки він дорівнює 1,2 – 1,9, для саранових — 1,7 – 2,3. Для комах, що зимують у фазі личинки або імаго, характерна сезонна стійкість. Наприкінці літа або осені такі види менш чутливі до пестицидів, оскільки накопичують значну кількість жиру і не живляться. Весною вони більш чутливі в результаті</p>	<p>Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговорення м або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.</p>	10

		втрати організмом за зимовий період майже всіх резервних речовин.		
5. Набута стійкість комах фітофагів.	2/3	Знати здатність організму до виживання і розмноження в умовах систематичного застосування пестицидів. У членистоногих вона може бути неспецифічною і специфічною. Неспецифічна стійкість зумовлюється, головним чином, зміною поведінки особин у популяціях, яка може полягати у порушенні строків появи і розвитку різних стадій членистоногих, а також особливостей живлення.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	10
6. Групова стійкість комах.	2/3	Знати стійкість до двох або кількох близьких за хімічним складом і механізмом дії пестицидів. Явище групової стійкості встановлено для колорадського жука. У результаті застосування протягом 10 – 15 років децису у жуків виникла стійкість як до цього препарату, так і до інших інсектицидів групи синтетичних піретроїдів.	Опрацювання визначених темою питань з їхнім подальшим обговоренням вирішення практичних задач з теорії аргументації. Тест.	10
7.1 Перехресна стійкість (кросрезистентність) комах.	1/2	Знати стійкість до двох або кількох пестицидів, різних за хімічною природою, зокрема, при застосуванні одного препарату. Це пояснюється біохімічними або фізіологічними показниками.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	5

7.2. Множинна стійкість комах.	1/1	Знати характерні показники щодо індивідуальною для кожної групи організмів мутації, які відмічені для спеціалізованих комах фітофагів, зокрема, яблунової плодожерки, популяції якої, резистентні до фосфорорганічних і піретроїдних інсектицидів, розвивають стійкість і до інгібіторів синтезу хітину.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	5
8.1. Періоди формування стійкості комах.	1/2	Знати особливості стійкості за трьома періодами: - період низької і відносно стабільної стійкості (так звана толерантність), що перевищує природну чутливість організму у 2 – 3 рази. В цей період доцільно підібрати ефективну норму препарату і добиватися ефекту; - період швидкого зростання стійкості, коли, незважаючи на підвищення норми, ефективність обробок продовжує падати і протягом розвитку 10 – 12 генерацій стійкість перевищує початковий рівень у 100 і більше разів; - стабілізація стійкості на рівні, граничному для даного препарату і для даного виду організму. В цей період будь яка норма пестициду неефективна.	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	5
8.2. Генотипові особливості стійких комах.	1/2	Знати стійкість сучасних видів комах, зокрема: мух, попелиць, після припинення добору на стійкість до пестицидів приблизно через 15 – 20	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним	5

		генерацій знову стають більш-менш сприйнятливими. Однак якщо цю популяцію піддати повторній дії препарату, то вже через декілька генерацій вона знову підвищить стійкість. Часто сигналом появи стійких популяцій шкідливих організмів може бути зниження ефективності обробок пестицидом.	обговорення м або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	
9. Дослідження рівнів і контроль щільності популяцій комах.	2/3	Знати показники рівнів популяцій за особливостями: <ul style="list-style-type: none"> - зниження чисельності шкідників методом створення «самцевого вакууму» (відлов в пастки самців); - дезорієнтація самців, тобто порушення феромонного зв'язку між статями (неможливість пошуку самиці самцем); - методом сумісного використання феромонів з хемостерілянтами в пастках (для зниження чисельності шкідників шляхом спільного використання з інсектицидами або збудниками хвороб, або запобігання реалізації їх репродуктивного потенціалу). 	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського есе з подальшою його презентацією. Тест.	10
10. Обґрунтування феромонного контролю стійкості комах.	2/3	Знати етапи формувань стійкості: <ul style="list-style-type: none"> - перший - пов'язаний з атрактивністю і видоспецифічністю препаративних форм синтетичного феромона і його конкурентною здатністю з 	Опрацювання визначених темою питань з подальшим професійним обговоренням або написання тез доповідей чи авторського	10

		<p>природним феромоном самців;</p> <ul style="list-style-type: none"> - другий – з фізіологічними реакціями самців на природний і синтетичний сигнал (чутливістю хемосенсорного аналізу у різних видів лускокрилих); - третій – з поведінкою та особливостями формувань популяції залежно від їх стану. 	есе з подальшою його презентацією. Тест.	
Всього				50
Самостійна робота				100
Навчальна робота				70%
Екзамен				30%
Всього за 1 курс				150

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Дедлайни визначені в ЕНК. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання тем відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрядження).
<i>Політика оцінювання самостійної роботи</i>	Самостійна робота у формі написання реферату є обов'язковою складовою навчальної роботи. Здобувачі вищої освіти мають право самостійно обирати теми рефератів, попередньо узгоджуючи їх з лектором, або ж обирати одну з запропонованих тем. Реферати здають на кафедру інтегрованого захисту та карантину рослин не пізніше 15 листопада. Здобувачі вищої освіти, що не здали реферат, або отримали оцінку нижчу 20 балів, до екзамену не допускаються, оскільки їхня навчальна робота менше 60 балів.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Плагіат у рефератах аспірантів недопустимий. У разі виявлення у рефераті плагіату, робота повертається аспіранту для доопрацювання.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим, проте бали за нього не нараховуються. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням із деканом факультету)
<i>Оцінювання</i>	Контроль знань здійснюється за системою ECTS, яка передбачає дворівневе оцінювання засвоєного матеріалу,

	зокрема оцінювання теоретичної (знання) та практичної підготовки (вміння) у співвідношенні 50/50, тобто 35 балів максимум знання і 35 балів – вміння. Проміжний контроль знань відбувається після кожної теми у формі тестування, максимум 2 бали. Підсумкова атестація – максимум 30 балів.
--	--

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзаменів	Заліків
90-100	Відмінно	зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано