

ЕКОЛОГІЯ КОМАХ

кафедра захисту рослин ім. А.К. Мішньова

Викладач – О.М. Бакуменко, к.с.-г.н., доцент

Спеціальність для студентів всіх спеціальностей

Кількість кредитів відповідно до ECTS – 3

Кількість годин – 90

Кількість модулів – 2

Навчальна дисципліна «Екологія комах» є вибірковою і має велику роль для підготовки фахівців спеціальності «Захист і карантин рослин» і ґрунтується на вивченні впливу абіотичних, біотичних, гідроедафічних і антропогенних чинників на ріст, розвиток і регуляцію чисельності комах, основних морфологічних та фізіологічних особливостей і способів їх існування.

Вона складається з двох модулів: загальна і спеціальна частини.

Метою дисципліни є надання студентам, з урахуванням істотного погіршення нинішнього екологічного стану біоценозів і біосфери в цілому, обумовлених негативним впливом людини на довкілля, теоретичних знань і формування професійних умінь з використанням комах для захисту сільськогосподарських культур від шкідливих організмів.

Основними завданнями дисципліни «Екологія комах» є навчити студентів на основі аналізу досягнень науки і передової практики, самостійно впроваджувати у виробництво новітні технології захисту сільськогосподарських культур, досягнення біотехнології в умовах конкретної форми господарювання (агрофірми, орендних і фермерських господарств, присадибних ділянок, теплиць та ін.) з мінімальною негативною дією на довкілля і максимальним збереженням корисної флори і фауни.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сезонну і багаторічну динаміку чисельності, біологічні ритми, природний добір, біотичний потенціал комах.

вміти:

- виявляти закономірності розвитку і поширення комах і розробляти науково-організаційні основи застосування заходів захисту рослин з урахуванням законів екології;

- проводити дослідження циркуляції комах, взаємозв'язків між організмами, комплексної дії факторів на життєдіяльність комах із розробкою інноваційних імпортозаміщувальних засобів моніторингу, діагностики та заходів захисту рослин.

Теми та план лекційних занять

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Вступ. Теоретичні основи екології комах, як частини прикладної екології. План. 1. Мета і завдання дисципліни «Екологія комах». 2. Перспективи вивчення екології шкідливих комах при захисті рослин. 3. Екологія комах з позиції виду, популяції, агроценозів і біоціноза.

	4. Комахи – вершина еволюції тваринного світу.
2	<p>Тема 2. Системність і методи дослідження в екології комах. Вплив природних і антропогенних факторів на функціонування біологічних екосистем.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Пізнання явищ життя комах на принципах: дискретності, найпростішої конкуренції, адекватності конструкції, структурно-функціональної єдності, біологічної ієрархії, найменшої взаємодії, із середовищем, якісної неоднорідності, зворотних зв'язків, адаптації. 2. Особливості та розвиток взаємозв'язків між організмами, їхніми угрупованнями різних рангів екосистеми та неживою компонентною екосистем. 3. Закономірності формування, існування і функціонування біологічних систем. 4. Прогноз динаміки стану агроценозів у часі. 5. Розробка шляхів гармонізації взаємовідносин людського суспільства і природи.
3	<p>Тема 3. Засади адаптації комах до умов середовища. Екологічне значення факторів середовища для життя комах. Використання правила мінімуму та двох рівнів адаптації організму комах.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комаха як відкрита система. 2. Екологічний оптимум і оптимум розвитку комах. 3. Комплексна дія факторів на організм комах, її фізіологічне оцінювання та характерні особливості. 4. Класичне визначення правила мінімуму Лібіхом і Тінеманом. 5. Застосування правила мінімуму як екологічного бар'єру шкідливості комах. 6. Добові та сезонні біологічні ритми організмів комах. 7. Міграції та фізіологічний контроль міграційного стану комах.
4	<p>Тема 4. Динаміка чисельності популяцій комах-шкідників сільськогосподарських культур.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Динаміка чисельності популяцій. 2. Біотичний потенціал комах. 3. Анатомо-морфологічні, фізіолого-біохімічні норми функціонування комах-шкідників сільськогосподарських культур у змінних умовах середовища, що змінюються.
5	<p>Тема 5. Природний добір у популяціях комах-шкідників сільськогосподарських культур.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вплив температури і вологості на природний добір. 2. Вплив сонячної радіації, аерації та ґрунту на природний добір. 3. Вплив їжі та мікроорганізмів на природний добір. 4. Вплив паразитів та хижаків на природний добір.

6	<p>Тема 6. Популяції комах як одиниця еволюційного моніторингу. Особливості дії популяційних законів у популяціях комах-шкідників сільськогосподарських культур. Управління природними популяціями комах-шкідників сільськогосподарських культур.</p> <p>План.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Роль фенологічної коадаптації в системі комаха – рослина у формуванні фізіологічного стану популяції фітофагів. 2. Синхронізація біологічних ритмів комах-фітофагів із циклами абіотичних факторів навколишнього середовища. 3. Моделювання механізмів динаміки чисельності комах як сумарної взаємодії трьох векторів – генетичної програми, біологічного регулювання та абіотичної модифікації прогресу. 4. Чинники динаміки чисельності популяцій шкідливих видів комах. Фаза депресії, зростання та спаду чисельності виду. 5. Гіпотеза генетичного контролю Чітті. Модель, генетичного регулювання Кребса. Теорія само - або автоматичного регулювання чисельності І.І. Шмальгаузена. 6. Популяція комах як одиниця регулювання чисельності шкідників сільськогосподарських культур. 7. Регулювання чисельності за допомогою феромонних пасток. Проведення порівняльного оцінювання чутливості до феромону різних видів комах. 8. Обґрунтування технології феромонного моніторингу популяції шкідливого виду комах.
---	---

Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми
1	Тема 1. Ознайомлення з основними методами екологічних досліджень у лабораторних умовах. Методи збору інформації. Методи обробки отриманої інформації в екології комах. Методи інтерпретації отриманих результатів в екології.
2	Тема 2. Дослідження впливу абіотичних факторів на вікову структуру популяції комах.
3	Тема 3. Вплив температури на розвиток комах. Вплив вологості на комах.
4	Тема 4. Дослідження впливу умов середовища на життєздатність та плодючість непарного шовкопряда.
5	Тема 5. Вплив оптимальної вологості повітря на комах.
6	Тема 6. Ознайомлення з основними життєвими формами шкідливих комах.
7	Тема 7. Ознайомлення з основними життєвими формами справжніх хортобіонтів і тамнобіонтів.
8	Тема 8. Методи оцінки сонячної радіації.
9	Тема 9. Встановлення оптимального значення середовища і екологічної валентності.

10	Тема 10. Дослідження конкурентних відносин і розподіл екологічних ніш між шкідливими видами.
11	Тема 11. Дослідження росту популяції в середовищі з обмеженими ресурсами.
12	Тема 12. Механізми популяційного гомеостазу.