

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ЗАХИСТУ РОСЛИН



ЗАТВЕРДЖУЮ

Інститут ІЗР НААН

Олександр БОРЗИХ

*Вересень* 2024р.

КАТАЛОГ  
ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН  
ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ  
«ЗАХИСТ І КАРАНТИН РОСЛИН»  
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 202  
(*третій (освітньо-науковий) рівень вищої освіти*)

Схвалено

рішенням Вченої ради ІЗР НААН

від «16» *Вересень* 2024р.

(Протокол №13)

### Спеціалізація ЕНТОМОЛОГІЯ

<b>БК 3.1. «Біологічний і хімічний методи захисту сільськогосподарських культур від шкідників»</b>	
<b>Викладачі:</b>	Ткаленко Ганна Миколаївна д. с.-г. н., с. н. с. Власова Ольга Григорівна к. с.-г. н., с. н. с.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекцій, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 22 години, практичні заняття – 12 годин; самостійна робота – 86 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	<i>Біологічний метод.</i> Існує безліч організмів в навколишньому середовищі, які так чи інакше паразитують на інших. Ця група методів захисту сільськогосподарських культур передбачає пошук природних ворогів шкідників культур. Для захисту рослин від комах можна користуватися бактеріями. Потрапляючи в організм комах, спорові бактерії проростають і спричиняють погибель зараженого господаря. <i>Хімічний метод.</i> Це використання різних засобів захисту рослин для сповільнення росту і розвитку різних культур. Ні один з препаратів сьогодні не дає 100% гарантії знищення шкідників і повинен застосовуватися в поєднанні з іншими методами для підсилення захисту рослин. Крім того, кожен епізод використання препаратів з метою захисту культур повинен бути обґрунтований, щоб оминати забруднення природи. Навіть при розпилюванні засобів захисту рослин в мінімальних дозах на певній ділянці, рухаючись разом з водою в ґрунті, вони можуть створювати токсичні концентрації у водних об'єктах, потрапляти в організми гризунів і хижаків, які ними живляться.
<b>Мета</b>	Формування знань та здатностей: щодо методів та технологій захисту рослин шляхом використання біологічних об'єктів; працювати з біологічними агентами, які використовують для захисту рослин від шкідників; обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації заходів з біозахисту рослин та виробництва відповідних біопрепаратів. Формування системи знань з наукових, теоретичних та практичних основ токсикології пестицидів, сучасних засобів хімічного захисту рослин від шкідників, хвороб та бур'янів, методів їх застосування, механізму дії та впливу на оточуюче середовище, а також, принципів розробки та впровадження інтегрованих систем захисту рослин
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Вивчення створення біологічних препаратів, технології виробництва і застосування проти шкідливих організмів в агроценозах; вивчення сучасного переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні; оволодіння способами та правилами застосування пестицидів; вивчення механізмів дії та токсичність різних агрохімікатів; оволодіння методиками діагностики та обліку шкідливих об'єктів на сільськогосподарських культурах; навчитись розробляти прогноз розвитку шкідливих об'єктів; оволодіння основними принципами інтегрованого захисту сільськогосподарських рослин.
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно <i>знати:</i> - методи та особливості виробництва біологічних препаратів для захисту рослин та підвищення врожайності; - сучасні пестициди та агрохімікати, їх класифікацію, механізм дії та ступінь токсичності, способи та особливості їх застосування, - обмеження по застосуванню пестицидів; - принципи складання інтегрованих систем захисту сільськогосподарських культур від шкідливих об'єктів; особливості захисту культур закритого ґрунту; <i>вміти:</i> - визначати збудників хвороб рослин на основі типових ознак ураження та пошкоджень; підбирати необхідні засоби біозахисту для рослин певних видів в залежності від умов вирощування; - аналізувати ефект біопрепаратів та визначати ефективність засобів біозахисту рослин; - визначати стійкість рослин до уражень патогенними організмами; - розробляти технологічні схеми виробництва біопрепаратів для захисту рослин.; - проводити аналіз сучасного асортименту пестицидів по їх фізико – хімічним, біологічним та токсикологічним властивостям; - вірно підбирати препарати для певних хвороб, шкідників, бур'янів розраховувати необхідну кількість препарату, застосовувати хімічні препарати захисту рослин на практиці, проводити діагностику та облік шкідливих організмів; - розробляти різні види прогнозів розвитку шкідливих організмів; запроєктувати інтегровану систему захисту сільськогосподарських культур від шкідливих об'єктів, визначати технічну ефективність заходів проти шкідливих організмів рослин.

**БК 3.2. «Стратегія і тактика захисту сільськогосподарських культур від шкідників»**

<b>Викладачі:</b>	Федоренко Віталій Петрович, д.б.н., професор, академік НААН Стригун Олександр Олексійович, д.с.-г.н., с.н.с.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекцій, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 22 години, практичні заняття – 12 годин; самостійна робота – 86 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	Сучасні технології захисту рослин передбачають інтенсивне використання інсектицидів способом протруювання посівного матеріалу та обробки ними посівів. Ефективність цих заходів не завжди достатня для забезпечення надійного контролю чисельності фітофагів. Окрім того, загальновідомо негативні наслідки цих технологій на довкілля. Тому, крім хімічного методу слід використовувати і інші, а саме організаційно-господарський, біологічний, імунологічний, механічний та інші, які дозволять уникнути накопичування на полях окремих видів чи комплексів шкідливих комах. Вивчення системи моніторингу та прогнозу розвитку шкідливої та корисної біоти фітоценозів є передумовою ефективного їх захисту від шкідливих організмів. Це в кінцевому рахунку дозволяє формувати та функціонувати сталі природні та культурні фітоценози, отримувати в асортименті та оптимумі якісну та безпечну фітопродукцію тощо.
<b>Мета</b>	Формування у здобувачів професійних знань щодо пізнання факторів, що визначають зміни щільності популяції фітофагів та їх природних ворогів у конкретних агробіоценозах, вирішення питань управління чисельністю і шкідливістю фітофагів на екологічній основі, максимальним використанням регуляторних механізмів. Опанування глибокими знаннями щодо ефективного моніторингу та прогнозу шкідливої біоти, що є передумовою контролю фітофагів а агроценозах в залежності від напрямів господарювання, інформаційного та технічного забезпечення, обраної системи виробництва продукції.
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Набуття теоретичних і практичних навичок щодо визначення згідно методичних матеріалів видового складу фітофагів та характер їх живлення в фітоценозах; з'ясування особливостей біології та екології конкретного шкідливого виду; вибору ефективної методики щодо проведення моніторингу конкретного виду шкідників або ж їх угруповань; складання технологічних карт щодо моніторингу шкідливої та корисної біоти при веденні фітоценозів та вирощуванні культур; вирощування сільськогосподарських культур, з основами моніторингу та контролю біоти, залежно від зональних аспектів, систем землеробства, спеціалізації, економічного стану та матеріального забезпечення господарства; еколого-економічних аспектів прийняття рішення щодо вибору стратегії та тактики моніторингу контролю фітофагів залежно від конкретної агроекологічної ситуації.
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно знати: <ul style="list-style-type: none"><li>- методику удосконалення екологізації захисту рослин та охорони довкілля в Україні</li><li>- життєві форми комах та їх екологічні ніші</li><li>- особливості харчової спеціалізації комах.</li><li>- екологічні методи контролю чисельності комах-фітофагів</li><li>- особливості впливу антропогенних чинників на комах</li><li>- корисних комах та способи їх охорони</li><li>- особливості шкідників хлібних запасів</li><li>- особливості захисту зернових колосових від двокрилих шкідників</li><li>- шкідливість пластинчастовусих фітофагів в посівах с.-г. культур</li><li>- особливості пошкоджень зернових колосових культур внутрішньо стебловими шкідниками</li><li>- основних шкідників сої та основи контролю їх чисельності</li></ul> вміти: <ul style="list-style-type: none"><li>- оцінювати загрозу с.-г. рослинам від шкідників в залежності від їх поширення та шкідливості</li><li>- застосовувати екологічні методи контролю чисельності фітофагів у посівах с.-г. культур</li><li>- застосовувати тактику використання стійких сортів с.-г. культур в зональних інтегрованих системах захисту від шкідників</li><li>- оцінювати стійкість пшениці озимої проти клопа черепашки</li><li>- оцінювати стійкість сортів пшениці озимої проти злакових мух</li><li>- проводити моніторинг лускокрилих шкідників у посівах кукурудзи</li><li>- проводити моніторинг внутрішньостеблових шкідників в посівах пшениці озимої</li></ul>

**ВК 3.3. «Прогноз фітосанітарного стану агроценозів,  
основні принципи регулювання чисельності шкідників»**

<b>Викладачі:</b>	Федоренко Андрій Віталійович к.с.-г.н., с.н.с. Гончаренко Ольга Миколаївна к.с.-г.н., с.н.с.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 16 години, практичні заняття – 16 годин; самостійна робота – 88 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	На сьогодні спалахи чисельності шкідників, що призводять до відчутних втрат врожаю, лишаються неминучими без попереднього прогнозу фітосанітарного стану. Загроза посівам значною мірою залежить від екологічних чинників, які визначають зміну екологічного оптимуму для різних видів шкідливих організмів, а значить і зміну їх ареалу, зон шкідливості. В результаті чого з'являються нові види шкідників. Фітосанітарний моніторинг, дає можливість передбачити можливі спалахи чисельності окремих видів на тій чи іншій культурі, і таким чином здійснити регулювання чисельності шкідників.
<b>Мета</b>	Формування професійних знань та розуміння причин, що визначають багаторічну динаміку чисельності шкідливих фітофагів, періодичні їх спалахи масової чисельності, та закономірності цих спалахів у вивченні головних шкідників польових культур і квіткових та декоративних культур. Отримання знань щодо розробки ефективних систем моніторингу економічно збиткової та корисної біоти різних фітоценозів в Україні.
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Набуття теоретичних і практичних навичок щодо оцінювання стану агроценозів, проведення фітосанітарного прогнозу, фітосанітарного моніторингу; встановлення закономірностей розвитку і поширення шкідників, планування захисту сільськогосподарських культур в єдиному технологічному процесі їх вирощування, що створить передумови отримання якісної продукції.
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно знати: - особливості шкідників сояшнику та контроль їх чисельності - особливості шкідників картоплі та регулювання їх чисельності - особливості шкідників кукурудзи їх шкідливість та контроль чисельності - принципи й алгоритми складання прогнозів фітосанітарного стану с.-г. культур, та вміння проводити фітосанітарний моніторинг - теоретичне підґрунтя фітосанітарного моніторингу, його класифікацію та методи; - візуальні та інструментальні методи обліку шкідливих комах. - особливості шкідників паркових насаджень - особливості стійкості квіткових і декоративних культур проти фітофагів - екологічні основи захисту квіткових і декоративних культур в паркових насадженнях вміти: - проводити моніторинг шкідників у посівах сояшнику - оцінювати стійкість сортів картоплі та кукурудзи проти шкідників - проводити моніторинг шкідників у посівах кукурудзи - складати короткострокові та довгострокові прогнози фітосанітарного стану - вміти передбачати масову появу нехарактерних шкідників на неконтрольованих площах в зонах бойових дій - передбачати масову появу нехарактерних шкідників на неконтрольованих площах в зонах бойових дій - проводити моніторинг шкідників в паркових насадженнях - проводити обліки та визначати видовий склад фітофагів - підбирати препарати для захисту квіткових і декоративних культур в паркових насадженнях в умовах міст

## Спеціалізація ФІТОПАТОЛОГІЯ

<b>БК 3.4. «Нематологічний моніторинг польових культур»</b>	
<b>Викладачі:</b>	Бондар Тетяна Іванівна, к.б.н. Нікішичева Катерина Сергіївна, к.б.н.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 14 години, практичні заняття – 20 годин; самостійна робота – 86 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	Нематодні хвороби – досить нова проблема у захисті сільськогосподарських культур, тому потребує ретельного вивчення, а також - наукового супроводу виробництва, яке має недостатню кількість спеціалістів відповідної кваліфікації. Вивчення цієї групи хвороб розпочалося порівняно недавно. Нематодні хвороби викликають явища ґрунтовтомлення, а також – полягання, всихання, пригнічення росту та зниження врожайності рослин, причини яких не діагностуються ні фітопатологами, ні ентомологами, у багатьох випадках є наслідками нематодозів. Вивчення біології цих патогенів, методів діагностики та моніторингу нематодозів, дозволить обирати найбільш ефективні профілактичні та контролюючі екологічні заходи, шляхом застосування нематодостійких сортів, підбору технологічної системи вирощування, біологічних препаратів тощо.
<b>Мета</b>	Формування знань із науково теоретичних основ нематодних хвороб сільськогосподарських культур; оволодіння методами діагностики та моніторингу нематодозів. Визначення патогенного об'єкту дозволить обирати профілактичні та контролюючі екологічні захисні заходи, шляхом застосування нематодостійких сортів, підбору технологічної системи вирощування.
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Вивчення методів виявлення та обліку паразитичних нематод, визначення видового складу збудників нематодних хвороб, визначення рівня їхньої шкідливості, практика вибору відповідних профілактичних та контролюючих екологічних захисних заходів, набуття навичок складати та застосовувати на практиці заходи із профілактики розповсюдження та контролю чисельності паразитичних нематод.
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно <i>знати</i> : - основні паразитичні види нематод на основних сільськогосподарських культурах; - методи виявлення та обліку паразитичних нематод, - визначення рівня шкідливості; - протинематодні захисні заходи, переваги й недоліки кожного із них <i>вміти</i> : - проводити моніторинг нематодних захворювань; - проводити обліки та визначати видовий склад паразитичних нематод; - визначати потенційну шкоду та складати прогноз розвитку нематодних популяцій; - складати та застосовувати на практиці систему заходів із профілактики розповсюдження та контролю чисельності паразитичних нематод.

**ВК 3.5. «Теоретичні основи фітопатології. Імунітет рослин до хвороб»**

<b>Викладачі:</b>	Афанасьєва Оксана Геннадіївна, к.с.-г.н., с.н.с. Лісова Галина Михайлівна, к.б.н., с.н.с.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 12 години, практичні заняття – 18 годин; самостійна робота – 90 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	Одним із чинників, що стримують отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур, є хвороби, втрати від яких можуть сягати 15-32%, а в роки з епіфітотійним розвитком – 50 % і більше. Відмічені протягом останніх років зміни в структурі патогенного комплексу підтверджують необхідність систематичних спостережень за динамікою нових та прогресуючих хвороб, оцінки їх шкідливості та розробки ефективних захисних заходів. Найбільш екологічно безпечним та економічно вигідним напрямом удосконалення інтегрованих систем захисту є вирощування сортів, стійких до шкідників і збудників хвороб. Знання і розуміння умов формування і прояву імунітету рослин, сполученої еволюції рослино-господаря і патогена сприяють уявленню і застосуванню на практиці отриманих знань із стійкості сортів сільськогосподарських рослин до збудників хвороб, а також важливості проведення імунологічних досліджень стійкості рослин і вивчення необхідності залучення до селекції стійких форм різної спорідненості з культурним видом.
<b>Мета</b>	Формування професійних знань щодо патологічного процесу і симптомів хвороби, які викликаються патогенними організмами; визначення ролі біотичних, абіотичних та антропоічних чинників у розвитку хвороб рослин; вивчення причин та закономірностей, що спричиняють розвиток епіфітотії; оцінки шкідливості хвороб, специфіки формування імунітету рослин, знань теорії імунітету рослин, методів проведення селекції на стійкість, місця і ролі стійкого сорту в системі захисту рослин, розробки і впровадження інтегрованих систем захисту від хвороб.
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Набуття відповідного обсягу теоретичних і методологічних знань про закономірності розвитку і поширення хвороб сільськогосподарських рослин, методи та способи ідентифікації фітопатогенів, діагностичні ознаки прояву хвороб, вплив біотичних та абіотичних факторів навколишнього середовища на динаміку розвитку патогенних мікроорганізмів та їх шкідливість, інтегровані системи захисту конкретних культур від хвороб, розуміння і оволодіння теоретичними і практичними основами стійкості рослин до різних збудників хвороб
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно знати: - особливості хвороб кукурудзи, соняшника, сої, зернових колосових культур та обмеження їх розвитку - макроскопічний та мікроскопічний методи визначення хвороб рослин - екологічні основи захисту сільськогосподарських культур від хвороб - причини виникнення хвороб рослин, типи хвороб рослин, головні положення теорій патогенезу, епіфітотіології - методи запобігання розвитку патологічного процесу - напрямки трофічної еволюції збудників хвороб - основні методи селекції класичні і сучасні - особливості роботи з колекціями патогенів різних видів в лабораторних умовах - причини втрати сортами стійкості вміти: - проводити моніторинг хвороб кукурудзи, соняшника, сої, зернових колосових культур та планувати заходи захисту від них у конкретних умовах. - діагностувати хвороби та ідентифікувати патогени - розробляти науково-обґрунтовані системи з обмеження розвитку хвороб рослин. - прогнозувати появу та поширення хвороб - обирати сучасні заходи та засоби захисту від хвороб рослин - проводити дослідження із збудниками хвороб різної трофіки, - проводити дослідження в умовах теплиці і кліматичних камер - створювати лабораторні колекції збудників хвороб, - визначати расовий склад збудників хвороб - визначати вірулентність збудника

**ВК 3.6. «Молекулярні основи стійкості рослин до збудників хвороб та методи селекції на стійкість»**

<b>Викладачі:</b>	Козуб Наталія Олександрівна, д.б.н., с.н.с. Лісова Галина Михайлівна, к.б.н., с.н.с.
<b>Загальний обсяг дисципліни(кількість кредитів, вид занять: лекції, практичні заняття, самостійна робота)</b>	ЄКТС – 4 кредита; лекції – 12 години, практичні заняття – 18 годин; самостійна робота – 90 годин
<b>Короткий опис дисципліни</b>	Генетичний метод захисту рослин базується на використанні стійких рослин, тобто рослин, що несуть гени стійкості проти збудників хвороб. Знання і розуміння умов формування і прояву імунітету рослин, сполученої еволюції рослино-господаря і патогена, молекулярних основ стійкості сприяють уявленню і застосуванню на практиці отриманих знань із стійкості сортів сільськогосподарських рослин до збудників хвороб, можливості молекулярної ідентифікації носіїв генів стійкості, а також важливості проведення імунологічних досліджень стійкості рослин і вивчення необхідності залучення до селекції стійких форм різної спорідненості з культурним видом.
<b>Мета</b>	Формування знань і розуміння особливостей основ імунітету рослин до хвороб, специфіки його формування, знань теорії імунітету рослин, генетичної теорії гена на ген та інших, ризиків втрати стійкості створених сортів, важливості проведення селекції на стійкість і основних її методів, значення стійкого сорту в системі захисту рослин, молекулярних основ стійкості рослин до збудників хвороб, проблеми тривалої стійкості рослин до збудників хвороб різної природи у сільськогосподарських культур, можливостей генетичної трансформації та геномного редагування для створення с.-г. рослин з тривалою стійкістю до збудників хвороб, поглибленні знань про застосування молекулярно-генетичних підходів у фітопатології.
<b>Короткий зміст дисципліни</b>	Набуття відповідного обсягу теоретичних і методологічних знань з питань: особливості стійкості рослин до хвороб; види стійкості; теорія вертикальної і горизонтальної стійкості; причини втрати сортами стійкості; принципи селекції на стійкість рослин до патогенів; основні методи селекції класичні і сучасні; типи генів стійкості до збудників хвороб, сучасні уявлення про молекулярні механізми стійкості до фітопатогенів, моделі імунітету рослин, особливості тривалості стійкості рослин до різних груп фітопатогенів, залежно від способу живлення та кола господарів, деякі відомі гени тривалої стійкості до збудників хвороб у сільськогосподарських культур (на прикладі пшениці і картоплі), сучасні підходи до створення рослин з тривалою стійкістю
<b>Ключові результати навчання(знання, вміння, компетенції)</b>	У результаті вивчення навчальної дисципліни потрібно знати: - історію формування теорії імунітету рослин, напрямки трофічної еволюції збудників хвороб, основи теорії «ген на ген», що таке гени стійкості рослин-господарів та гени вірулентності патогенів, особливості проведення досліджень із збудниками хвороб різної трофіки, типи еволюції патогенів - типи стійкості рослин і причини втрати сортами стійкості, принципи селекції на стійкість рослин до патогенів та основні методи селекції класичні і сучасні. - сучасні уявлення про молекулярні механізми стійкості до фітопатогенів; еліситори (патоген-асоційовані молекулярні патерни) та їх рецептори (рецептори розпізнавання патернів на поверхні клітин), базальний імунітет (імунітет, що запускається патернами); ефектори (расоспецифічні еліситори) та внутрішньоклітинні рецептори (NB-LRR-білки), імунітет, що запускається ефекторами. Основні відмінності механізмів для біотрофних і некротрофних патогенів. - особливості тривалості стійкості рослин до різних груп фітопатогенів, залежно від способу живлення та кола господарів, найбільш відомі гени тривалої стійкості до біотрофних патогенів у сільськогосподарських культур (на прикладі пшениці і картоплі – гени дорослої стійкості до іржастих хвороб у пшениці, екстремальної стійкості до вірусів у картоплі). - сучасні підходи до створення рослин з тривалою стійкістю до збудників хвороб (генетична трансформація та геномне редагування) вміти: - проводити дослідження із збудниками хвороб різної трофіки - створювати лабораторні колекції збудників хвороб, проводити дослідження в умовах

	<p>теплиці і кліматичних камер.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- аналізувати інформацію щодо молекулярних маркерів генів стійкості до хвороб та молекулярних маркерів для ідентифікації патогенів, підбирати умови для ПЛР за допомогою програм</li><li>- аналізувати інформацію щодо молекулярних маркерів генів стійкості до хвороб для маркерної селекції; проводити електрофорез ДНК (продуктів ПЛР) в поліакриламідному гелі</li><li>- працювати з базою даних нуклеотидних послідовностей NCBI, проводити BLAST-аналіз, перевіряти наявні в науковій літературі праймери, розробляти праймери на основі поліморфізмів з використанням програми NCBI PrimerBlast</li></ul>
--	--