

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

Кафедра генетики, селекції та насінництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор



професор

Р.М. Шелудько

“30”

вересня

2019 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВПП.09 Селекція рослин на стійкість до хвороб

Рівень вищої освіти – третій (освітньо-науковий)

Галузь знань 20 „Аграрні науки та продовольство”

Спеціальність 201 „Агрономія”

Факультет агрономічний

Харків - 2019

Робоча програма **Селекція рослин на стійкість до хвороб** для здобувачів
(назва навчальної дисципліни)

галузі знань **20 «Аграрні науки та продовольство»**, спеціальності

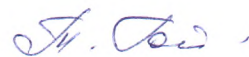
201 «Агрономія», 2019 р.

Розробники: **Гопцій Тетяна Іванівна, професор, доктор с.-г. наук, професор,**
Криворученко Роман Володимирович, доцент, кандидат с.-г. наук
(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри генетики, селекції та насінництва.

Протокол від “28”серпня 2019 р. № 11

Завідувач кафедри



Т.І. Гопцій

(підпис)

(ініціали та прізвище)

Схвалено методичною комісією агрономічного факультету

Протокол від « 30 » 08 2019 р. №1

Голова

(підпис)



О.В. Романов

(ініціали та прізвище)

©Гопцій Т.І., Криворученко Р.В.
©ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2019

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Рівень вищої освіти, галузь знань, спеціальність	Характеристика навчальної дисципліни
		денна форма навчання
Кількість кредитів 4	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство	Вибіркова
Модулів 2	Спеціальність (професійне спрямування): 201 Агрономія	Рік підготовки:
Змістових модулів 3		2019/2020
Самостійна робота		Семестр
Загальна кількість годин 120		2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних –4 самостійної робота здобувачів - 8	Рівень вищої освіти: доктор філософії	Лекції
		20 год.
		Практичні
		20 год.
		Лабораторні
		-
		Самостійна робота
		80 год.
		Вид контролю: залік

2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Селекція рослин на стійкість до хвороб» полягає у підвищенні якості підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності 201 «Агрономія», у тому числі дослідницько-інноваційної діяльності, що передбачає формування системних знань з принципів та методів селекції сільськогосподарських рослин на стійкість до основних хвороб та їх реалізацію в технології селекції при створенні сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

Завданням дисципліни є формування у аспірантів системних знань з дослідження методів селекції у створенні генотипів, стійких до хвороб. Розроблення теоретичних і методологічних основ селекції на стійкість до хвороб, обґрунтування технології селекційного процесу.

Внаслідок вивчення навчальної дисципліни «Селекція рослин на стійкість до хвороб» здобувач ступеня доктора філософії повинен:

1. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з агрономії та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

2. Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми агрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.

3. Проводити моніторинг патогенного комплексу, морфолого-фізіологічних властивостей популяцій особливо небезпечних видів збудників.

4. Планувати спостереження за динамікою расового, біотипового і штамового складу збудників основних хвороб с.-г. культур.

5. Проводити критичний аналіз різних інформаційних джерел, наукової літератури, досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів з селекції рослин на стійкість до хвороб.

6. Використовувати масовий, індивідуальний добір, внутрішньовидову та віддалену гібридизацію, мутагенез при створенні сортів рослин, стійких до хвороб.

7. Використовувати ДНК- технології для аналізу вихідного та селекційного матеріалу при селекції на стійкість до хвороб.

Перелік компетентностей:

1. Здатність розв'язувати комплексні проблеми в галузі аграрних наук та продовольства, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних наукових знань та / або професійної практики.

2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

3. Здатність до співпраці в рамках міжрегіональних, республіканських та міжнародних проектів.

4. Здатність генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).

5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

6. Комплексність у розробці та реалізації наукових проектів та програм.

7. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук та суміжних галузей.

8. Здатність володіти інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світових і вітчизняних агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.

9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

10. Здатність до проведення критичного аналізу існуючих методик аналізу результатів досліджень.

Міждисциплінарні зв'язки:

Селекція рослин на стійкість до хвороб спрямована на формування системних знань з принципів та методів селекції сільськогосподарських рослин на стійкість до основних хвороб та їх реалізацію в технології селекції при створенні сучасних сортів і гібридів сільськогосподарських культур.

Селекція рослин на стійкість до хвороб використовує досягнення інших наук, таких як: генетика, фітопатологія, загальна та спеціальна селекції рослин. Використання знань цих дисциплін дає можливість досліднику отримати достовірну оцінку щодо вихідного і селекційного матеріалу, який використовується в селекції рослин при створенні нових сортів та гібридів стійких до основних хвороб, чітко визначити мету і завдання досліджень і підійти до вирішення поставлених задач з у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи селекції рослин на стійкість до хвороб.

Тема 1. Основи селекційної роботи з ознакою стійкості рослин до фітопатогенів – збудників хвороб.

1.1 Об'єктивність оцінки імонологічних властивостей сортів і гібридів.

1.2 Встановлення взаємовідносин в системі рослина-патоген.

1.3 Моніторинг патогенного комплексу, морфо-фізіологічних властивостей популяцій збудників.

1.4 Джерела і донори стійкості.

Тема 2. Створення форм рослин, стійких до хвороб.

2.1 Традиційні методи селекції у створенні генотипів, стійких до хвороб.

2.2 Біотехнологічні методи в селекції на стійкість до хвороб.

2.3 Генетична інженерія рослин на стійкість до хвороб.

Тема 3. Визначення стійкості рослин до хвороб.

3.1 Загальні принципи створення і використання інфекційних фонів для випробування стійкості зразків до хвороб.

3.2 Облік ураженості рослин як основа визначення їх стійкості.

3.3 Використання новітніх біотехнологічних методів для визначення стійкості генотипів.

Змістовий модуль 2. Селекція на стійкість до хвороб зернових та зернобобових культур.

Тема 1. Методи селекції зернових та зернобобових культур на стійкість до хвороб.

4.1 Методи селекції колосових культур на стійкість до хвороб.

4.2 Використання фітопатологічних методів для створення стійкого до хвороб вихідного матеріалу.

4.3 Методи селекції гороху та сої на стійкість до хвороб.

Тема 2. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб пшениці.

5.1 Селекція озимої пшениці на стійкість до снігової плісняви.

5.2 Селекція пшениці на стійкість до іржастих хвороб.

5.3 Селекція пшениці на стійкість до борошнистої роси.

5.4 Селекція пшениці на стійкість до сажкових хвороб.

5.5 Селекція пшениці на стійкість до фузаріозу колоса і зерна.

5.6 Селекція пшениці на стійкість до септоріозних плямистостей.

5.7 Селекція пшениці на групову стійкість.

Тема 3. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб ячменю.

- 6.1 Селекція ячменю на стійкість до сажкових хвороб.
- 6.2 Селекція ячменю на стійкість до борошнистої роси.
- 6.3 Селекція ячменю на стійкість до іржі.
- 6.4 Селекція ячменю на стійкість до гельмінтоспоріозів.
- 6.5 Селекція ячменю на стійкість до вірусних хвороб.

Тема 4. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб кукурудзи.

- 7.1 Селекція кукурудзи на стійкість до летючої сажки.
- 7.2 Селекція кукурудзи на стійкість до пухирчастої сажки.
- 7.3 Селекція кукурудзи на стійкість до фузаріозної стеблової гнилі.

Тема 5. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб жита.

- 8.1 Селекція озимого жита на стійкість до снігової плісняви.
- 8.2 Селекція жита на стійкість до борошнистої роси.
- 8.3 Селекція жита на стійкість до іржі.

Тема 6. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб гороху та сої.

- 9.1 Селекція гороху та сої на стійкість до аскохітозу.
- 9.2 Селекція гороху та сої на стійкість до фузаріозу.
- 9.3 Селекція гороху та сої на стійкість до переноспорозу.
- 9.4 Селекція гороху та сої на стійкість до бактеріозів.
- 9.5 Селекція гороху та сої на стійкість до вірусних хвороб.

Змістовий модуль 3. Селекція на стійкість до хвороб технічних та олійних культур.

Тема 1. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб цукрового буряку.

- 10.1 Селекція цукрового буряку на стійкість до церкоспорозу.
- 10.2 Селекція цукрового буряку на стійкість до коренеїда.

10.3 Селекція цукрового буряку на стійкість до кагатної гнилі.

Тема 2. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб соняшнику.

11.1 Селекція соняшника на стійкість до несправжньої борошнистої роси.

11.2 Селекція соняшника на стійкість до іржі.

11.3 Селекція соняшника на стійкість до фомопсису.

11.4 Селекція соняшника на стійкість до фомозу.

11.5 Селекція соняшника на стійкість до вугільної, білої та сірої гнилі.

11.6 Селекція соняшника на стійкість до вовчка.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи селекції рослин на стійкість до хвороб						
Тема 1. Основи селекційної роботи з ознакою стійкості рослин до фітопатогенів – збудників хвороб	10	2	2			6
Тема 2. Створення форм рослин, стійких до хвороб	12	2	2			8
Тема 3. Визначення стійкості рослин до хвороб	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 1	32	6	6			20
Змістовий модуль 2. Селекція на стійкість до хвороб зернових та зернобобових культур						
Тема 4. Методи селекції зернових та зернобобових культур на стійкість до хвороб	10	1	1			8
Тема 5. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб пшениці	12	2	2			8
Тема 6. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб ячменю	12	2	2			8
Тема 7. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб кукурудзи	12	2	2			8
Тема 8. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб жита	10	1	1			8
Тема 9. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб гороху та сої	12	2	2			8

Разом за змістовим модулем 2	68	10	10			48
Змістовий модуль 3. Селекція на стійкість до хвороб технічних та олійних культур						
Тема 10. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб цукрового буряку	10	2	2			6
Тема 11. Методичні підходи та результати селекції на стійкість до хвороб соняшника	10	2	2			6
Разом за змістовим модулем 3	20	4	4			12
Усього годин	120	20	20			80

5. Теми семінарських занять
Не передбачено навчальним планом

6. Теми практичних занять

№ з/п	Тема	Кількість годин
1	Вчення про імунітет. Вихідний матеріал в селекції на стійкість до хвороб	2
2.	Методи оцінки стійкості до хвороб	2
3.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції на стійкість до хвороб	2
4.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції пшениці на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
5.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції ячменю на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
6.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції кукурудзи на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
7.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції жита на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
8.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції гороху та сої на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
9.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції буряка на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
10.	Методика створення штучних інфекційних фонів в селекції соняшника на стійкість до хвороб. Шкали оцінки стійкості	2
	Усього годин	20

7. Теми лабораторних занять
Не передбачено навчальним планом

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Досягнення в селекції на стійкість до основних хвороб зернових, зернобобових культур	12
2.	Генетичний контроль стійкості до патогенів	14
3.	Методи молекулярно-генетичного аналізу в селекції стійкість до хвороб	14
4.	Маркер-залежна селекція (MAS) як метод створення стійких сортів і гібридів	14
5.	Методи генної та генетичної інженерії в селекції на стійкість до патогенів	14
6.	Генофонд дикорослих видів і родів як вихідний матеріал в селекції на стійкість до хвороб. Інтрогресивна селекція	12
	Усього годин	80

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

10. Методи навчання

При вивченні дисципліни «Селекція рослин на стійкість до хвороб» використовуються такі методи навчання:

1. Група методів за джерелом інформації і сприйняття навчальної інформації - (лекція, бесіда, розповідь), **наочні** (ілюстрація, демонстрація), **практичні** (вивчення методів постановки польового експерименту на дослідному полі).

2. Група методів за логікою передачі і сприйняття навчального матеріалу: **індуктивні, дедуктивні, аналітичні і синтетичні.**

3. Група методів за ступенем самостійного мислення при засвоєнні знань **-репродуктивні, продуктивні**, а саме: дослідницькі, пошукові, частково-пошукові.

4. Група методів за ступенем управління навчальним процесом: навчання під керівництвом викладача, самостійна робота з підручниками і науковою літературою, текстами лекцій, лабораторно-практичних і семінарських занять, робота з комп'ютером, виконання тестових завдань, тощо.

11. Методи контролю

Контроль знань, умінь і навичок здобувачів - невід'ємна складова педагогічного процесу та форма зворотнього зв'язку при вивченні курсу «Селекція рослин на стійкість до хвороб» використовуються такі види контролю: 1) поточний; 2) періодичний (проміжний); підсумковий.

Поточний контроль - контроль рівня знань та вмінь у процесі навчання, який проводиться на лекціях, практичних заняттях. Його види та форми:

- **Експрес опитування** - опитування на засвоєння попередньої лекції (на початку чергової лекції); - опитування під час лекції на розуміння її суті; - контроль за засвоєнням матеріалу лекції; семінарські заняття; - співбесіда; - програмований контроль знань (картки, вирішення проблемних і ситуаційних завдань, тестування); - модульний контроль.

- **Періодичний** (проміжний) контроль - це контроль після вивчення розділу, теми змістових модулів. Він включає такі види контролю: контрольні роботи; колоквіуми; - тестові опитування; - контроль за формуванням практичних умінь і навичок; - контроль за умінням вирішувати професійно-орієнтовані завдання.

- **Підсумковий контроль** - це контроль, який здійснюється в кінці вивчення курсу – залік.

12. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
Змістовий модуль №1			Змістовий модуль №2						Змістовий модуль №3		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	
5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	100

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
66-74	D	задовільно	
60-65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Підручники, монографії, навчальні посібники, статті у фахових виданнях.

1. 2. Гопцій Т.І, Криворученко Р.В., Гудим О.В. Селекція рослин на стійкість до хвороб. Методичні вказівки для самостійної роботи здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії спеціальності 201 «Агрономія», ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Харків, 2019. 23 с.

3. Технічні засоби:

- Комп'ютери (8 шт., AMD Athlon X2 255 (випуск 2012 р.);
- Мультимедійні засоби навчання (Ноутбук (Intel Core 2 Duo), мультимедійний проектор Viewe Sonic 3.0, Benq Business Projector MX 535).

14. Рекомендована література

Основна

1. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і хвороб /С.О. Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригун, Г.М. Ковалишина, А.В. Андрющенко. За ред. С.О. Трибеля. – К.: Колобіг, 2010. – 392 с.

2. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів / [Кириченко В.В., Петренкова В.П., Черняєва І.М. та ін.]; за ред

3. В.В. Кириченка та В.П. Петренкової.- Х.: Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 212.– 320 с.

4. Петренкова В.П. Методологія виділення форм польових культур за стійкістю до комплексу біо- та абіотичних чинників / В.П. Петренкова, І.Ю. Боровська, І.С. Лучна, Т.В. Сокол, І.М. Ниска, Є.Ю. Кучеренко, Компанець К.В. / НААН, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. – Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. – 242 с. ISBN 978-617-7555-57-4.

5. Спеціальна селекція і насінництво польових культур / [Рябчун Н.І., Єльніков М.І., Звягін А.Ф. та ін.]; за ред. В.В. Кириченка. – Х.: Видавництво Харків, 2010 – 462 с.

Додаткова

1. Болезни сельскохозяйственных культур: В 3 т. / В.Ф. Пересыпкин, Н.Н. Кирик, М. П. Лесовой и др.; под ред. В.Ф. Пересыпкина. Т. 1. Болезни зерновых и зернобобовых культур. – К.:Урожай, 1989. – 216 с.

2. Боровська І. Ю. Методологічні основи селекції соняшнику на стійкість до основних хвороб [Текст]: [монографія] / І. Ю. Боровська; Нац. акад. аграр. наук України, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. - Харків: Бровін О. В., 2018. - 308 с. - ISBN 978-617-7555-59-8.

3. Боровська І.Ю. Методологічні основи селекції соняшнику на стійкість до основних хвороб та їх практичне використання: дис. ... д. с.-г. наук; 06.01.05. – селекція і насінництво. Харків, 2017. 504 с.

4. Використання ембріокультури для одержання гаплоїдів ячменя та віддалених гібридів ячменю і пшениці: методичні рекомендації / підгот. С.О. Ігнатова, М.Л. Махновська, І. С. Замбіборщ та ін. – Одеса: Півден. Біотехнологічний центр в рослинництві УААН., 2007. – 12с.

5. Гешеле Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений / Э.Э. Гешеле. – М.: Колос, 1964. – 198 с.

6. Гур'єва И.А. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні / И.А. Гур'єва, В. К. Рябчун. – Харків, 2007. – 390 с.

7. Идентификация генов устойчивости к ржавчинным заболеваниям : методические указания / состав. И.Г. Одинцова, Л.А. Смирнова, Л.А. Михайлова и др. - Ленинград: ВИР, 1986. – 33 с.
8. Кириченко В.В. Селекция и семеноводство подсолнечника (*Helianthus annuus* L.): [монография] / В.В. Кириченко. – Харьков, 2005. 387с.
9. Методические указания по изучению устойчивости зерновых бобовых культур к болезням - Ленинград , 1976, - 127 с.
10. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя в странах – членах СЭВ / [Бабаяц Л.Т. и др.]. – Прага,1988. – С. 125 - 295.
11. Общая и молекулярная фитопатология / [Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф.]. – М.: Общество фитопатологов, 2001. – 301 с.
12. Основные методы фитопатологических исследований / [А.Е. Чумаков, И.И. Минкевич, Ю. И. Власов, Е.А. Гаврилова]. – М.: Колос, 1974. – 189 с.
13. Пересипкін В. Ф. Сільськогосподарська фітопатологія / В.Ф. Пересипкін. – К.: Аграрна освіта, 2000. – 415 с.
14. Сахненко В. В. Моніторинг і системи захисту зернових культур від шкідливих організмів : монографія / В. В. Сахненко. - К. : ННЦ "Ін-т аграр. екон.", 2012. - 158 с.
15. Чекалин Н. М. Генетические основы селекции зернобобовых культур на устойчивость к патогенам / Н.М. Чекалин. – Полтава: Видавництво «Інтерграфіка»,2003. – 54 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Акулов А.Ю. Индуцированная неспецифическая устойчивость растений: история и современность]: материалы к лекции по курсу «Фитоиммунология» [Электронный ресурс: <http://dspace.univer.kharkov.ua/handle/123456789/3186>], 2006. – 37 с.
2. Кодекс академічної доброчесності Харківського НАУ ім. В.В. Докучаєва - <https://knau.kharkov.ua/uploads/pubinfo/pol2017/cad2017.pdf>