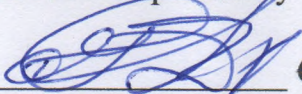


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
роботи та розвитку

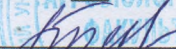

С. М. Кваша

« 01 » 06 2021 р.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

на засіданні вченої ради агробіологічного
факультету

Протокол № 4 від «18» 05 2021 р.

Декан  Тонха О. Л.

на засіданні кафедри генетики, селекції і
насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

Протокол № 6 від «24» лютого 2021 р.

В. о. завідувача кафедри


Макарчук О. С.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«СЕЛЕКЦІЯ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН»

1. Рівень вищої освіти – Третій освітньо-науковий
2. Галузь знань – 20 «Аграрні науки та продовольство»
3. Спеціальність – 201 «Агрономія»
4. Освітньо-наукова програма – «Агрономія»
5. Гарант ОНП: Танчик Семен Петрович
6. Розробники:
Ковалишина Г. М., професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф.
М. О. Зеленського, д. с.-г. н., професор

Київ – 2021

1. Опис навчальної дисципліни «Селекція культурних рослин»

Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь		
Галузь знань	20 «Аграрні науки та продовольство»	
Освітньо-науковий рівень	Третій	
Освітній ступінь	Доктор філософії	
Спеціальність	201 «Агрономія»	
Освітньо-наукова програма	«Агрономія»	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Кількість змістових модулів	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни		
	Денна та вечірня форми навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	1	2
Семестр	2	1
Лекційні заняття	20	20
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	30	30
Самостійна робота	100	100
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета викладання дисципліни – поглиблене вивчення методів генетичного вдосконалення культурних рослин у бажаному для потреб людини напрямку, а також стала актуальною потреба в спеціалістах здатних науково коректно і ефективно організовувати дослідження в селекції. При цьому передбачається, що слухачі володіють відповідними знаннями з ботаніки, цитології, епотології, фізіології та інших споріднених наук біологічного профілю.

Завдання курсу – формування у аспірантів системних знань з вивчення і використання мутагенезу, поліплоїдії, віддаленої гібридизації. Великої уваги надано використанню генів стійкості до стресових умов середовища від диких видів і передачі цих особливостей культурним рослинам.

У результаті вивчення навчальної дисципліни аспірант повинен

знати:

- основи методики польового досліджу;
- як забезпечити нове сполучення генів і генних рекомбінацій у кожному поколінні;
- методи математично-статистичної обробки даних;
- взаємовідношення між генами і окремими компонентами зовнішнього середовища;
- знати причини зникнення місцевих сортів і звуження генетичної основи.

вміти:

- узагальнювати і встановлювати закономірності спадкування і мінливості;
- керувати генними частотами так, щоб одержати найбільш вдалі генотипи;
- керувати несумісністю генів;
- оцінювати селекційний матеріал статичними методами;
- використовувати методи інбридингу і гетерозису;
- застосувати методи насичуючих схрещувань.

Забезпечення компетенцій:

Загальні компетенції:

- Здатність до абстрактного креативного мислення, виявлення, отримання, систематизації, синтезу й аналізу інформації з різних джерел із застосуванням сучасних інформаційних технологій у науковій діяльності.
- Здатність працювати в міжнародному науковому просторі.
- Здатність розробляти та управляти науковими проектами, ініціювати

організації досліджень в галузі науково-дослідницької та інноваційної діяльності з урахуванням фінансування науково-дослідницьких робіт.

– Комплексність у педагогічній діяльності щодо організації та здійснення освітнього процесу, навчання, виховання, розвитку і професійної підготовки студентів до певного виду професійно-орієнтованої діяльності.

Фахові компетентності:

– 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.

– Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності.

– Здатність дотримуватись етики досліджень, а також правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.

– Здатність до встановлення природних передумов застосування конкретних методів і модифікацій досліджень, вибору раціональної методики польових і лабораторних досліджень та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих результатів.

– Здатність застосовувати отримані знання для вирішення проблем сучасної агрономії та розробляти методи для ефективного їх вирішення.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема лекційного заняття 1. Світова демографічна ситуація. Обґрунтування необхідності, збільшення виробництва продовольства.

Первісна агрокультура на окремих частинах світу. Центри походження агрокультур по Вавілову і Харлану. Доместикація і еволюція. Агрокультурна революція і незворотні переміни напрямку історії людства. Агрокультура і сучасні відкриття науки. Селекція, як основа покращення рослин. Колекції сортів. Гібридизація і генетика.

Тема лекційного заняття 2. Зелена революція і довкілля.

Мексиканські карликові пшениці. Філіппінські сорти рису. Економічні і політичні наслідки зеленої революції. Створення мережі наукових інститутів в світі. / CGIAR /. Проблеми зеленої революції. Зникнення місцевих сортів і звуження генетичної основи.

Тема лекційного заняття 3. Організація селекції в залежності від способів розмноження рослин і методи селекції.

Статеве розмноження. Безстатеве розмноження. Вегетативне розмноження.

Тема лекційного заняття 4. Методи вивчення мінливості в рослині. Типи мінливості.

Якісна мінливість генетичне співвідношення. Таблиця спорідненості. Якісна мінливість. Параметри. Статистичні величини. Статистичні величини для окремої сукупності. Розподіл частот.

Тема лекційного заняття 5. Гени і якісні ознаки. Спадкування ознак, які мають господарське значення.

Утворення хлорофілу. Гени, що зменшують висоту рослин. Міцність стебла, відсутність нектару, забарвлення насіння, якість олії, наявність токсичних речовин, стійкість до пестицидів, симбіотичні взаємовідносини.

Тема лекційного заняття 6. Успадкування кількісних ознак.

Термінологія, що застосовується для опису дії генів. Адитивна дія генів. Домінантна дія генів. Наддомінування. Епістаз.

Тема лекційного заняття 7. Значення добору в селекції самозапильних культур.

Теорія чистих ліній. Місцевий сорт. Рівень гетерозиготності. Масовий добір. Добір чистих ліній.

Тема лекційного заняття 8. Гібридизація перехреснозапильних культур. Сприятливі комбінації генів.

Гібридизація і метод педігрі в селекції самозапильних культур. Завдання селекції. Підбір батьківських форм. Техніка схрещування. Робота з гібридною популяцією методом педігрі.

Тема лекційного заняття 9. Методи селекції з використанням інбридингу і гетерозису.

Вплив інбридингу. Гетерозис. Генетичні основи інбридингу і гетерозису. Наддомінувагтя, або теорія гетерозису, що ґрунтується на підвищенні рівня гетерозиготності. Теорія гетерозису, що ґрунтується на явищі домінування..

Тема лекційного заняття 10. Методика польових дослідів і схема експерименту.

Методика польових дослідів. Одноманітність дослідних ділянок. Вирощування матеріалу. Розмір і форма ділянок. Блоки. Відстань між рядками. Краєвий ефект. Конкуренція між ділянками. Однорідність стеблествою. Збирання. Контрольний сорт.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
Тема 1. Світова демографічна ситуація. Обґрунтування необхідності, збільшення виробництва продовольства.	14	2		2		10	14	2		2		10
Тема 2. Зелена революція і довкілля.	14	2		2		10	14	2		2		10
Тема 3. Організація селекції в залежності від: способів розмноження рослин і методи селекції.	16	2		4		10	16	2		4		10
Тема 4. Методи вивчення мінливості в рослині. Типи мінливості.	16	2		4		10	16	2		4		10
Тема 5. . Гени і якісні ознаки. Спадкування ознак, які мають господарське значення.	16	2		4		10	16	2		4		10
Тема 6. Успадкування кількісних ознак.	14	2		2		10	14	2		2		10
Тема 7. Значення добору в селекції самоzapильних культур..	14	2		2		10	14	2		2		10
Тема 8. Гібридизація перехресноzapильних культур. Сприятливі комбінації генів.	16	2		4		10	16	2		4		10
Тема 9. Методи селекції з використанням інбридингу і гетерозису.	14	2		2		10	14	2		2		10
Тема 10. Методика польових дослідів і схема експерименту.	16	2		4		10	16	2		4		10
Всього годин	150	20		30		100	150	20		30		100

5. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Використання специфічних генів для інтродукції. Поняття про генний пул. Роль мутагенезу, поліплоїдії.	2 год.
2	Генні банки. Збереження видів у природному середовищі; в колекції, в насінні, в культурі тканини.	2 год.
3	Апоміксис. Партеногенез. Псевдогамія. Факультативний апоміксис. Партенокарпія.	4 год.
4	Графічне представлення даних. Нормальна крива. Міри центральної тенденції. Міри мінливості. Стандартне відхилення. Дисперсія. Коефіцієнт варіації.	4 год.
5	Кількісна оцінка значення окремих генів у визначені деяких морфологічних ознак.	4 год.
6	Гени-модифікатори. Множинні чинники. Кумулятивна дія генів.	2 год.
7	Джерела мінливості в чистих лініях. Генні мутації. Гібридизація і рекомбінація.	2 год.
8	Покоління, в яких оцінюють окремі рослини (покоління, що розщеплюються). Покоління, в яких оцінюють лінії (нерозщиплювані покоління).	4 год.
9	Епістаз і гетерозис. Докази теорій, які пояснюють явище гетерозису. Гібриди і сорти. Історія створення гібридних сортів. Міжсортіві гібриди.	2 год.
10	Відношення між урожаями в розсаднику і виробничих умовах. Порівняння при малих кількостях насіння. Схема досліду. Повторення. Рендомізація.	4 год.
ВСЬОГО		30 год.

6. Методи навчання: програмою курсу передбачено читання лекцій і проведення лабораторних занять.

7. Форми контролю: залік

8. Методичне забезпечення:

1. Васильківський С.П. Селекція і насінництво польових культур: підручник / С.П. Васильківський, В.С. Кочмарський. – ПрАТ «Миронівська друкарня», 2016. – 376 с.

2. Шелепов В.В., Гаврилюк М.М., Чебаков М.П., Гончар О.М., Вергунов В.А. – Селекція, насінництво та сортознавство пшениці – Миронівка, 2007.

3. Селекція, насінництво і технології вирощування зернових колосових культур у Лісостепу України / За ред. В.Т. Колючого, В.А. Власенка, Г.Ю. Борсука. – К.: Аграрна наука, 2007. – 800 с.

4. В.А. Власенко, В.С. Кочмарський, В.Т. Колючий, Л.А. Коломієць, С.О. Хоменко, В.Й. Солоня. Селекційна еволюція миронівських пшениць. – Миронівка, 2012. – 330 с.

5. Насінництво і насіннезнавство польових культур / За ред. М.М. Гаврилюка – К.: Аграрна наука, 2007. – 216 с.
6. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; підгот.: Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін та ін. / За ред. В.В. Кириченка. – Х.: ІР ім. В.Я. Юр'єва НААН України, 2010. – 462 с.
7. Практичне насінництво та насіннезнавство сільськогосподарських рослин: М.М. Гаврилюк, В.М. Соколов, В.Л. Жемойда. За ред. академіка НАН України, проф. В.В. Моргуна. – Навчальний посібник. м. Вінниця, 2018. 286 с.
8. Орлюк А.П., Базалій В.В. Генетичний аналіз. Навчальний посібник. – Херсон: Олді-плюс, 2013.– 218 с.
9. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.Г. Селекція та насінництво польових культур: Практикум. – Біла Церква, 2008. – 192 с.
10. Спеціальна селекція і насінництво польових культур: навчальний посібник; підгот.:Н.І. Рябчун, М.І. Єльніков, А.Ф. Звягін та ін.; за ред.. В.В. Кириченка. – Х.:ІР ім. Юр'єва НААН України, 2010.– 462 с.

9. Рекомендована література

Основна

1. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І., Власенко В.А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин. – К.: Вища освіта, 2006. –463 с.
2. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум. – Біла Церква: Білоцерківський національний аграрний університет, 2008. – 191 с.
3. Насінництво й насіннезнавство польових культур. – Харків, 2007.- 214с.
4. Інструкція з апробації сортових посівів. –К.:Аграрна наука, 2002. – 118 с.
5. Кравченко В.А. Селекція овочевих рослин: теорія і практика: Монографія / В.А. Кравченко, З.Д. Сич, С.І. Конієнко та ін. // За ред. академіка НААН В.А. Кравченка і професора З.Д. Сича. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013, 364 с.
6. Деревянко В.П., Егоров Д.К. Актуальные вопросы гетерозисной селекции озимой ржи. – Харьков, 2008, – 152 с.
7. Троценко В.І. Соняшник: методи створення вихідного матеріалу та селекція: монографія / В.І. Троценко. – Суми: Університетська книга, 2015. – 286 с.
8. Мигаль М.Д., Міщенко С.В., Лайко І.М. Індукт і гетерозис конопель: монографія. Суми: ФОП Щербина І.В., 2020. – 146 с.
9. Селекція проса на стійкість проти сажки. Монографія / Т.М. Левченко, Л.І. Переветун, А.М. Проданик. – Вінниця: ТОВ «ТВОРИ», 2018. – 180 с.
10. Петренкова В.П. Теоретичні основи селекції зерновбобових культур на стійкість до шкідливих організмів / В.П. Петренкова, Т.В. Сокол, І.С. Лучна . – Харків: Колегіум, 2013. – 200 с.

Допоміжна

1. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26.12.2002, № 411-IV.
2. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекція и семеноводство культивируемых растений. – М.: Мир, 2003.-479 с.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.- К., 2013. – 299 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
5. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні. – К., 2013. – 342 с.
6. Воронкова А.А. Генетико-иммунологические основы селекции пшеницы на устойчивость к ржавчине. – М.: Колос, 1980. – 190 с.
7. Селекція і насінництво квасолі звичайної: теорія і практика / [С.І. Корнієнко, О.Ю. Сайко, Т.К. Горова та ін.]; за ред. С.І. Корнієнка. – К.: Аграр. наука, 2017. – 200 с.
8. Генофонди перців і їх використання в селекціо-генетичних дослідженнях: монографія / С.І. Корнієнко, О.П. Самовол, В.А. Кравченко та ін. // За наук. ред. С.І. Корнієнка. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – 248 с.

10. Інформаційні ресурси

1. <http://govuadocs.com.ua/docs/index-12277198.html>.
2. <http://service.ukragroexpert.com.ua/>
3. http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245400915&cat_id=244276512.
4. <http://translate.yandex.ua/translate?srv=yasearch&url=http%3A%2F%2F170820.minagro.web.hosting-test.net%2Fpage%2F%3F8506&lang=uk-ru&ui=ru>.
4. .Періодичні наукові видання:
 - ж. Селекція і насінництво;
 - ж. Захист і карантин рослин;
 - ж. Генетичні ресурси рослин;
 - ж. Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів.
5. Інтернет-ресурси:
 - <http://www.degruyter.com/view/j/plass> (The Journal of Plant Breeding and Acclimatization Institute – National Research Institute);
 - <http://journals.cambridge.org/action> (Journal Citation Reports);
 - <http://www.fao.org/agriculture/crops/thematic-sitemap/theme/seeds-pgr/en> (Seeds and Plant Genetic Resources);
 - http://www.leksika.com.ua/15951124/ure/imunitet_roslin (Українська Радянська Енциклопедія);
 - <http://www.nature.com/subjects/plant-immunity>;
 - <http://www.springer.com/life+sciences/plant+sciences> (Methods and Protocols. Series: Methods in Molecular Biology).

Використовувані в навчальному процесі стандарти

1. ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначання якості.
2. ДСТУ 2240-93 "Насіння сільськогосподарських культур. Сортові та посівні якості. Технічні умови".
3. 4838:2007.Технологія вирощування сільськогосподарських культур. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=5959>.
4. 7006:2009. Генетичні ресурси рослин. Терміни та визначення понять. <http://www.leonorm.com.ua/portal/eshop/Default.php?Page=stfull&ObjId=7039>