

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Декан агробіологічного факультету
О.Л. Тонха
Протокол № 4 від "16" червня 2022 р.

«СХВАЛЕНО»
на засіданні кафедри генетики, селекції і
насінництва ім. проф. М.О. Зеленського
Протокол № 11 від "02" червня 2022 р.
Завідувач кафедри _____ Макарчук О.С.

«РОЗГЛЯНУТО»
Гарант ОПП Селекція і генетика
сільськогосподарських культур
Гарант ОПП _____ Макарчук О.С.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Формування сортових ресурсів»

Спеціальність: 201 Агрономія
Освітньо-професійна програма:
«Селекція і генетика сільськогосподарських культур»
Факультет: агробіологічний
Розробники: старший викладач,
кандидат сільськогосподарських наук, Ткачик С.О.

Київ – 2022 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Формування сортових ресурсів

(назва)

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>201 Агрономія</i>	
Освітня програма	<i>Селекція і генетика с.-г. культур</i>	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	120	
Кількість кредитів ECTS	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)		
Форма контролю	<i>Екзамен</i>	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	
Семестр	3	
Лекційні заняття	10 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	20 год.	год.
Лабораторні заняття	год.	год.
Самостійна робота	90 год.	год.
Індивідуальні завдання	год.	год.
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	3 год.	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Сертифікація і стандартизація насіння

Дисципліна передбачає розкриття суті Схем сортової сертифікації насіння за вимогами Міжнародної організації економічної співпраці та розвитку (OECD), які передбачають набір процедур, методів і прийомів для гарантії сортових і посівних якостей насіння всіх категорій в процесі розмноження, автентичності сортів та сортової чистоти. Застосування методів ідентифікації сортів рослин забезпечує встановлення автентичності сорту, ступінь однорідності та гібридності. Знання дисципліни закріпить практичні навички застосування методів ідентифікації сортів рослин (морфологічний опис, електрофорез, ДНК - маркери, ПЛР - аналіз та інші) в сортовій сертифікації (польове інспектування та POST-control) та в подальшій морфологічній,

біохімічній, генетичній паспортизації сортів, яка є основою міжнародного комерційного обігу насіння в режимі імпорту-експорту. Набуті знання у своїй практичній діяльності може застосувати селекціонер, експерт, науковець та виробник насіння.

Seed certification and standardization

The discipline provides disclosure of the essence of Seed Certification Schemes according to the requirements of the International Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), which provides a set of procedures, methods and techniques to guarantee varietal and sowing qualities of seeds of all categories in the process of propagation, variety authenticity and varietal purity. The use of plant variety identification methods ensures the establishment of variety authenticity, degree of homogeneity and hybridity. Knowledge of the discipline will consolidate practical skills in the application of plant variety identification methods (morphological description, electrophoresis, DNA markers, PCR analysis, etc.) in varietal certification (field inspection and POST-control) and in subsequent morphological, biochemical, genetic certification of varieties, international varieties, commercial circulation of seeds in the mode of import-export. The breeder, the expert, the scientist and the seed producer can apply the acquired knowledge in the practical activity.

Мета викладання дисципліни – розкриття суті ідентифікації, яка забезпечує точне й об'єктивне визначення сорту, створення сучасної номенклатури видів і внутрішньовидових таксонів для паспортизації генофонду культурних рослин та їх диких видів з метою обліку, збереження та ефективного використання в селекції.

Завдання курсу – ознайомити майбутніх фахівців з сучасними методами та критеріями ідентифікації сортів рослин, які повинні бути достовірними та відтворюваними за різних умов вирощування сільськогосподарських культур, разом з тим доступними для широкого використання.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- сучасні методи ідентифікації сортів рослин, умови застосування, застосування методів ідентифікації у сортової сертифікації;
- значення сортової сертифікації сільськогосподарських культур як основи комерційного обігу сорту;
- морфологічний метод ідентифікації сорту, його роль при проведенні перевірки збереженості сорту та у насінництві сільськогосподарських культур;
- методики проведення експертизи на ВОС, інструкції з проведення польової апрабацій;
- міжнародні угоди, правила та регламенти проведення сортової сертифікації, міжнародні вимоги до сортової сертифікації, Міжурядова угода України з організацією економічного співробітництва та розвитку;
- галузеві стандарти та нормативні акти.

вміти:

- застосовувати результати методів ідентифікації для сортової сертифікації;
- аналізувати та науково обґрунтовувати отримані результати ідентифікації сортів та практично використовувати в сортовій сертифікації;
- проводити польову та комірну апробацію.

Набуття компетентностей:

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу, синтезу;

ЗК4. Здатність працювати в міжнародному контексті;

ЗК5. Здатність розробляти проекти та управляти ними.

спеціальні компетентності (СК):

СК5. Здатність розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері агрономії.

3. Програма навчальної дисципліни

Тема лекційного заняття 1. Сортова сертифікація - основа міжнародного комерційного обігу сорту (насіння, садивний матеріал).

Значення сортової ідентифікації для правової охорони, формування національних сортових ресурсів, сортової сертифікації та міжнародної торгівлі відповідно угоди ТРІПС.

Тема лекційного заняття 2. Ідентифікація сортів рослин Методи ідентифікації.

Генотип та фенотип рослинного організму. Спадкові та мінливі ознаки сортів рослин. Методи ідентифікації сортів рослин.

Тема лекційного заняття 3. Морфологічний опис сортів рослин та його використання у сортовій сертифікації.

Опис сортів рослин за морфологічними ознаками. Морфологічні ознаки сортів (якісні, кількісні, псевдоякісні). Фактори, що обумовлюють ступінь прояву ознак при експертизі на відмінність, однорідність та стабільність. Кодова формула сорту.

Тема лекційного заняття 4. Мета і завдання кваліфікаційної експертизи сортів рослин.

Мета та завдання. Видовий склад. Ботанічна класифікація. Сорт, як об'єкт інтелектуальної власності. Типи експертизи. Закон України „Про охорону прав на сорти рослин”.

Тема лекційного заняття 5. Кваліфікаційна експертиза сортів рослин з визначення критеріїв охороноздатності (ВОС-тест): новизна, відмінність, однорідність, стабільність.

Польова експертиза. Комплекс польових та лабораторних досліджень за позитивними результатами яких приймається кінцеве рішення щодо сорту та/або прав на нього. Процедура проведення кваліфікаційної експертизи.

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.
Модуль 1												
Тема 1. Стортова сертифікація - основа міжнародного комерційного обігу сорту (насіння, садивний матеріал).	24	2	4			18						
Тема 2. Ідентифікація сортів рослин Методи ідентифікації.	24	2	4			18						
Тема 3. Морфологічний опис сортів рослин та його використання у сортовій сертифікації.	24	2	4			18						
Разом за змістовним модулем 1	72	6	12			54						
Модуль 2												
Тема 4. Мета і завдання кваліфікаційної експертизи сортів рослин.	24	2	4			18						
Тема 5. Кваліфікаційна експертиза сортів рослин з визначення критеріїв охороноздатності (ВОС-тест): новизна, відмінність, однорідність, стабільність.	24	2	4			18						
Разом за змістовним модулем 2	48	4	8			36						
Всього годин	120	10	20			90						

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Організаційно-адміністративна структура закладів, що здійснюють сортову сертифікацію. Міжнародні організації з питань сортової сертифікації, їх функції та завдання.	2 год.
2	Морфологічний опис - метод ідентифікації сортів рослин, його використання в сортовій сертифікації.	2 год.
3	Польова апробація, польова інспекція. Збереженість сортом комплексу морфологічних, біохімічних, біологічних, фізіологічних та генетичних ознак під час його відтворення та комерційного обігу.	2 год.
4	Первинна документація. Етикетки. Сертифікати. Формуляр польового огляду. Оранжевий формуляр ISTA. Сертифікат OECD, Ліцензія.	2 год.
5	Контроль за якістю насіння. Польова інспекція - етапи сортової сертифікації.	2 год.
6	Подання документів заявки на сорт. Формальна експертиза документів заявки на сорт. Процедура проведення кваліфікаційної експертизи на ВОС нових сортів рослин.	2 год.
7	Господарсько-цінні показники придатності сорту до поширення. Положення „Про Державний реєстр сортів рослин”. Національні стандарти.	2 год.
8	Видовий склад сільськогосподарських культур, сорти яких підлягають обов'язковому випробуванню в закладах експертизи.	2 год.
9	Ідентифікація сортів рослин. Сучасні методи ідентифікації сортів рослин (морфологічна ознака, ПЛР, електрофороз, білкові маркери та сателіти).	2 год.
10	Ринок сортів. Ринок насіння. Концепція про формування державних національних сортових ресурсів України.	2 год.
ВСЬОГО		20 год.

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

7. Форми контролю: залік

8. Методичне забезпечення:

1. Методичний посібник “Організація селекційно-насінницької роботи в Україні та досягнення вітчизняних вчених”. К., 2005. 20 с.

2. Методичний посібник «Селекція і насінництво польових культур».- К., 2010. 84 с.

3. Э. Э. Гешеле. Основы фитопатологической оценки и селекции растений.– М.: Колос, 1978. – 208 с.

4. Методические рекомендации по изучению расового состава возбудителей ржавчины хлебных злаков. ВНИИФ. Н.Е. Коновалова, Л.П. Семенова, Г.К. Сорокина и др.– М.,1977. –143 с.

5. Идентификация генов устойчивости пшеницы к грибным заболеваниям. Методические указания. ВИР. И.Г. Одинцова, Л.А. Смирнова, Л.А. Михайлова и др. – Л., 1989. –35 с.

6. Методичні рекомендації з обліку чисельності шкідників на посівах зернових колосових культур. В.П. Петренкова, Т.Ю. Маркова, І.М. Черняєва та ін. – Харків, 2011. – 52 с.

7. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб С.О.Трибель, М.В. Гетьман, О.О. Стригун, Г.М. Ковалишина, А.В. Андрющенко.– К.: Колобіг, 2010. – 392 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. 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, 2017. 800 с

2. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів. навчальний посібник, за ред. В. В. Кириченка, В. П. Петренкової. НААН, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва. Х.: Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2012. 320 с.

3. Плотникова. Л. Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 2007. 359 с.

4. Сортознавство. Методичні вказівки до лабораторно-практичних занять для студентів агрономічного факультету / С.П. Васильківський, М.Я. Молоцький, В.А. Власенко, М.В. Лозінський. Біла Церква, 2007. 53 с.

5. Сич З.Д., Бобось І.М. Сортовивчення овочевих культур: Навч. Посібник / З.Д. Сич, І.М. Бобось. К.:Нілан-ЛТД, 2012. 578 с.

6. Багаторічні бобові як основа природної інтенсифікації кормовиробництва / Г.І. Демидась, Г. П. Квітко, О.П. Ткачук. К.: ТОВ «НіланЛТД», 2013. 322 с

7. Бакуменко О.М., Осьмачко О.М., Власенко В.А. Комбінаційна здатність сортів пшениці озимої Крижинка та Смуглянка: Монографія. Суми «Мрія». 2019. 194 с.

8. Bringing New Plant Varieties to Market: Plant Breeding and Selection Practices Advance Beneficial Characteristics while Minimizing Unintended Changes. 2017. DOI: 10.2135/cropsci2017.03.0199 [https://www.cell.com/trends/plant-science/fulltext/S1360-1385\(17\)30184-X](https://www.cell.com/trends/plant-science/fulltext/S1360-1385(17)30184-X)

9. Гайда Ю., Попадинець І., Яцик Р., Парпан В., Гуменюк І., Кухарський Т., Тирчик А., Козацька Н., Трентовський В. Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. –276 с.
10. Основи селекції польових культур на стійкість до шкідливих організмів: навчальн. посібник, за ред. В. В. Кириченка, В. П. Петренкової. Харків : Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва, 2012. 320 с
11. Методологія оцінювання сортозразків картоплі на стійкість проти основних шкідників і збудників хвороб / Трибель С.О. та ін. ; За ред. С.О. Трибеля. Київ : Аграрна наука, 2016. 264 с.
12. Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб / Трибель С.О. та ін. ; За ред. С.О. Трибеля. Київ : Колобіг, 2010. 392 с.
13. Стратегія і тактика захисту рослин. Т.1. Стратегія; під ред. В.П. Федоренка. Київ: Альфа-стевія, 2012. 200 с
14. Насінництво овочевих культур: навчальний посібник / за ред. О. Д. Вітанова. 2-е вид. перероб. Вінниця: ТОВ «Твори», 2018.- 254 с.
15. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні. К., 2013. 299 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 культивированных растений. – М.: Мир, 2003.-479 с.
3. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні.-К., 2013. – 299 с.
4. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні. – К., 2013. – 342 с.
5. Екологічна генетика: методичні вказівки по спец. курсу для студентів біологічного факультету. Изд. ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2003.
6. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений. Самара, 2003. 275 с.
7. Закон України «Про насіння і садивний матеріал» від 26.12.2002, № 411-IV.
8. Інструкція з апробації сортових посівів. К.: Аграрна наука, 2002. 118 с.
9. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні. К., 2013. 342 с.
10. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І. Селекція та насінництво польових культур. Практикум. Біла Церква: Білоцерківський національний аграрний університет, 2008. 191 с.
11. Молоцький М. Я., Васильківський С. П., Князюк В. І., Власенко В. А. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин. К.: Вища освіта, 2006. 463 с.

12. Насінництво й насіннезнавство польових культур. Харків, 2007. 214 с.
13. Лобашев М.Е. Генетика с основами селекции. Учебное пособие. М.– 1979. – 305 с.
14. Созинов А.А. Генетические маркеры у растений // Цитология и генетика, 1993.– №5. – с-С.3-
15. Захаров И.А. Экологическая генетика и проблемы биосферы. Л.: Знание, 1984. – 31 с.
16. Федорова Н.А. Зимостійкість і врожайність озимої пшениці. К.: Урожай, 1972. – 259 с.

10. Інформаційні ресурси

1. <http://govuadocs.com.ua/docs/index-12277198.html>.
2. http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245400915&cat_id=244276512.
3. <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).
6. Періодичні наукові видання:
 - ж. Селекція і насінництво;
 - ж. Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів.
 - Журнал «Агроперспектива».
 - Журнал «Физиология и биохимия культурных растений».
 - Журнал «Цитология и генетика».
 - Журнал «Наука та наукознавство».
 - Журнал «Вісник аграрної науки».
 - Журнал «Агроекологічний журнал».
 - Газета «Хімія, агрономія, сервіс».
 - Газета «Фермерське господарство».
7. 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.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>