Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.04.2022 13:16:13
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чеченский государственный университет им. А.А.Кадырова»

Агротехнологический институт

Кафедра агротехнологий

Методические рекомендации

по дисциплине

«***Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур***»

для студентов агротехнологического института

по направлению 35.03.04 Агрономия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Грозный 2021

1. **Общие методические рекомендации по изучению дисциплины**

Цели и задачи курса дисциплины. При интенсификации с.-х. производства сорт является одним из основных факторов повышения урожайности. За последние время в странах Западной Европы удельный вес селекции в повышении урожайности составил 60%, в России - 45%. Основное требование к современным сортам - обеспечение высокой урожайности и ее стабильность. Внедрение в с.-х. производство современных сортов интенсивного типа имеет большой экономический эффект не только за счет повышения урожайности и улучшения качества продукции. Сорт является и экологически выгодным средством производства, так как при возделывании устойчивых сортов резко снижается уровень применения химических средств защиты.

Перед селекционерами страны поставлена задача - создать сорта и гибриды с коротким периодом вегетации, отвечающие требованиям интенсивной технологии с высоким качеством продукции, устойчивые к болезням и вредителям. Достижения селекции не в полной мере используются с.-х. производством из-за плохо организованной семеноводческой работы. Развитию этой отрасли должно быть дано приоритетное направление. Базируясь на биологических основах семеноводства, необходимо организовать повсеместно размножение сортовых семян на промышленной основе, это в комплексе с внутрихозяйственным семеноводством обеспечит формирование семян с высокими продуктивными свойствами и будет способствовать повышению урожайности с.-х. культур в стране.

основам семеноводства.

Задача методических указаний состоит в том, чтобы оказать помощь студентам в самостоятельном изучении дисциплины.

Знакомство с работой селекционного учреждения поможет студенту глубже усвоить изучаемый предмет, установить, как теория реализуется в практические достижения по выведению новых сортов и гибридов с.-х. культур, а также ознакомиться с методикой и техникой первичного семеноводства и производством сортовых семян на промышленной основе. Изучению второго раздела дисциплины студенты должны уделить особое внимание, так как все достижения селекции могут быть реализованы в производстве только при условии хорошо поставленного, по-современному организованного семеноводства, что в значительной степени определяется квалификацией агронома.

Необходимо иметь четкое представление о семеноводстве как науке и как отрасли сельскохозяйственного производства.

Семеноводство - наука, предметом которой является разработка специальных методов, организационных форм и технологических приемов получения

высококачественных семян районированных сортов и гибридов.

В то же время семеноводство является специальной отраслью сельскохозяйственного производства, основные задачи которой:

а) массовое размножение семян районированных сортов и гибридов с целью полного удовлетворения в них потребностей страны;

б) сохранение сортов и урожайных качеств семян в процессе размножения и использования в производстве.

В период сессии студентам читаются лекции по наиболее сложным разделам курса и проводятся практические занятия. После завершения освоения курса студенты сдают экзамены по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур.

2.Объем дисциплины

Виды учебной работы	***Формы обучения***		
	Очная	***Очно-заочная***	***Заочная***
Общая трудоемкость: зачетные единицы/часы	7/252	–	7/252
Контактная работа:	2,89/104	–	1,22/44
Занятия лекционного типа	1,28/46	–	0,44/16
Занятия семинарского типа	1,61/58	–	0,77/28
Промежуточная аттестация: **зачет** / зачет с оценкой / **экзамен***	0,75/27		0,36/13
Самостоятельная работа (СРС)	3,36/121	–	5,42/195
Из них на выполнение курсовой работы (курсового проекта)	–	–	–

3.Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

3.1 Распределение часов по разделам/темам и видам работы

3.1.1Очная форма обучения

№ п/п	**Раздел/тема**	**Виды учебной работы (в часах)**						
		Контактная работа						Самостоятельная работа
		Занятия лекционного типа		**Занятия семинарского типа**				
		Лекции	*Иные учебные занятия*	*Практические занятия*	*Семинары*	*Лабораторные раб.*	*Иные занятия*	
1.	Основы селекции растений	34	–	34	–	–	–	60

2.	Основы семеноводства полевых культур	12	–	24	–	–	–	61

3.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел/тема	Виды учебной работы (в часах)						
		Контактная работа						Самостоятельная работа
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				
		Лекции	*Иные учебные занятия*	*Практические занятия*	*Семинары*	*Лабораторные раб.*	*Иные занятия*	
1.	Основы селекции растений	10	–	18	–	–	–	100
2.	Основы семеноводства полевых культур	6	–	10	–	–	–	95

4. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам

4.1 Содержание лекционного курса

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционного занятия
1.	**Основы селекции растений**	**Введение (2 часа)** **Селекция растений: предмет, история, достижения, задачи и направления (2 часа)** Предмет селекции и семеноводства, селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. **Учение о сорте (элементы сортоведения**) (2 часа) Понятие сорта и гетерозисного гибрида, классификация сортов. Место сорта в систематике растений. **Исходный материал в селекции растений** (2 часа) Исходный материал для селекции и его виды. Сбор и сохранение генофонда исходного материала. **Государственное испытание и районирование сортов и гибридов(6 часов)** Государственное сортоиспытание: задачи, структура и организация. Испытание сорта на хозяйственную полезность. Испытание сорта на охраноспособность.

		Создание гетерозисных гибридов растений (4 часа) Гетерозис и его практическое значение и использование. Генетические основы гетерозиса. Типы гетерозисных гибридов для производственного использования. **Виды и методы селекции растений; аналитическая селекция, отбор (6 часов)** Методы селекции, аналитическая и синтетическая селекция. Отбор, его виды и методы. Особенности индивидуального отбора. **Комбинационная селекция растений: внутривидовая и отдалённая гибридизация (6 часов)** Внутривидовая гибридизация. Гибридизация как основной метод создания исходного материала в селекции растений. Внутривидовая гибридизация в селекции растений. Техника скрещивания. Принципы подбора пар для скрещивания. Типы скрещиваний. Методы работы с гибридными популяциями. Создание многолинейных сортов. **Комбинационная селекция растений: внутривидовая и отдалённая гибридизация (6 часов)** Отдалённая гибридизация. Отдалённая гибридизация в селекции растений. Сложности отдалённой гибридизации и их преодоление. Характер формообразовательных процессов при отдалённой гибридизации. Специфика использования отдалённой гибридизации у вегетативно размножаемых культур.
2.	**Основы семеноводства полевых культур**	**Семеноводство: предмет, история, современная система и правовые основы (6 часов)** Семеноводство, его предмет, история и организация в современной России Современная система семеноводства в России Нормативная правовая база использования сорта и семеноводства. **Теоретические основы семеноводства (6 часов)** Способ размножения культуры и организация семеноводства. Причины ухудшения сортовых

		семян и сохранение чистоты сорта, сортообновление. Сортосмена, семеноводство новых сортов

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	*Содержание практического занятия*
1.	**Основы селекции растений**	**Селекция растений: предмет, история, достижения, задачи и направления (2 часа)** Возникновение и краткая история развития селекции растений. Основные задачи и направления современной селекции растений **Учение о сорте (элементы сортоведения**) (2 часа) Эколого-географическая систематика культурных растений. Признаки и свойства растений в сортоведении. **Исходный материал в селекции растений** (2 часа) Учение Н. И. Вавилова об исходном материале и его практическое значение для селекции и семеноводства. **Создание гетерозисных гибридов растений (4 часа)** Получение самоопыленных линий. Комбинационная способность и её определение. Общая схема селекции гетерозисных гибридов и методы производства гибридных семян. **Мутагенез, полиплоидия и другие методы селекции растений (8 часов)** Экспериментальный мутагенез в селекции растений. Использование в селекции растений полиплоидии. Использование в селекции анеуплоидов, гаплоидов. Методы биотехнологии в селекции растений. **Организация и техника селекционного процесса растений(8 часов)** Селекционный процесс, его основные этапы, виды селекционных посевов и испытания Схема селекционного процесса самоопыляющихся культур. Схема селекционного процесса перекрёстноопыляющихся культур. Схема селекционного процесса вегетативно размножающихся культур. **Комбинационная селекция растений:**

		внутривидовая и отдалённая гибридизация (2 часа) Отдалённая гибридизация. Генетические методы создания исходного материала **Оценка селекционного материала растений (6 часов)** Селекционные оценки и их классификация. Фоны для проведения селекционных оценок
2.	**Основы семеноводства полевых культур**	**Организация производства элиты (8 часов)** Производство оригинальных семян и первичное семеноводство. Схемы производства семян элиты зерновых и зернобобовых культур. Особенности выращивания элиты картофеля. Особенности выращивания элиты многолетних трав. **Сортовой и семенной контроль, сертификация семян (6 часов)** Сортовой и семенной контроль в семеноводстве. Государственный контроль в семеноводстве. Внутрихозяйственный контроль в семеноводстве. Сертификация семян. **Урожайные свойства семян и семеноводческая агротехника, семенные фонды (6 часов)** Урожайные свойства семян. Особенности семеноводческой агротехники. Основные правила семеноводства. Семенные фонды, их засыпка и хранение. **Глоссарий** (4 часа)

5. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Предусмотрены следующие виды контроля качества освоения конкретной дисциплины:

- текущий контроль успеваемости
- промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

5.1 Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы)	Наименование оценочного средства
1.	**Основы селекции растений**	Устный опрос, мини-тест
2.	**Основы семеноводства полевых культур**	Устный опрос, мини-тест

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе текущего к**о**нтроля

Вопросы для устного опроса (5 семестр)

Раздел 1. Основы селекции растений

Вопросы:

1. Понятие сорта и гетерозисного гибрида
2. Классификация сортов
3. Место сорта в систематике растений
4. Селекционно-семеноводческие и правовые категории сортов
5. Эколого-географическая систематика культурных растений
6. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале
7. Предмет и метод селекции и семеноводства
8. Этапы селекции
9. Система селекционных оценок
10. Возникновение и краткая история развития селекции
11. Центры происхождения культурных растений
12. Основные задачи селекции
13. Основные направления селекции

Вопросы для устного опроса (6 семестр)

Раздел 2. Основы семеноводства полевых культур

Вопросы:

1. Семеноводство, его предмет, история и организация в России
2. Современная система семеноводства в России
3. Способ размножения культуры и организация семеноводства
4. Причины ухудшения сортовых семян и сохранение чистоты сорта, сортообновление
5. Семенные фонды, их засыпка и хранение
6. Основные правила семеноводства
7. Особенности семеноводческой агротехники

8. Урожайные свойства семян

9. Сертификация семян

10. Внутрихозяйственный контроль в семеноводстве

Комплект мини-тестов (5 семестр)

Раздел (тема) дисциплины:	**Код формируемой компетенции:**
Раздел 1. Основы селекции растений	ПКР - 2 ПКР - 4 ПКР - 5
1. Селекция 1) учение об отборе некоторых видов сортов для создания исходного материала 2) учение об отборе новых видов сортов для дальнейшего размножения 3) учение об отборе семян различных видов растений для создания исходного материала 4) учение об отборе форм создания исходного материала **Эталон ответа: 1** **2**. Наука о выведении новых сортов сельскохозяйственных растений 1) ботаника 2) энциклопедия 3) биология 4) селекция **Эталон ответа: 4** 3. Цель селекции 1)разработка способов получения семян сельскохозяйственных культур 2) разработка способов получения морозоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур 3)разработка способов получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур 4)разработка способов получения засухоустойчивых сортов **Эталон ответа: 3** **4.** Отбор 1) способ выделения новых сортов 2) способ выведения новых сортов 3)способ анализа качества новых сортов 40способ внедрения новых сортов	

Комплект мини-тестов (тестовых заданий) (6 семестр)

Раздел (тема) дисциплины:	Код формируемой компетенции:
Раздел 2. Основы семеноводства полевых культур	ПКР - 2 ПКР - 4 ПКР - 5
1. Семеноводство 1) опытный участок для выращивания семян 2) отрасль сельскохозяйственного производства 3) часть земельного участка, отведенная для выращивания семян 4опытные образцы новых видов семян **Эталон ответа: 2** **2.**Ускоренное размножение семян нового сорта начинают 1)с первого года сортоиспытания 2)со второго года сортоиспытания 3)с третьего года сортоиспытания 4)с момента получения опытного образца семян нового сорта **Эталон ответа: 1** 3.При сортообновлении семеноводческие посевы должны быть обеспечены семенами 1) элиты 2) репродукции 3)суперэлиты 4)гибридами **Эталон ответа: 1** 4.Главные приемы получения семян элиты 1)статистический 2) индивидуальный и массовый 3)аналитический 4) комплексный **Эталон ответа:2** **5.** Для первичного семеноводства в качестве исходного материала используют 1) наиболее урожайные посевы высоких репродукций 2)посевы семенами собственного производства 3)посевы опытных участков 4)часть посевов опытных участков **Эталон ответа:1** 6. Элита 1)потомство, полученное от посева семян высоких репродукций 2) потомство, полученное от посева семян собственного производства 3)потомство, полученное от посева семян опытных участков 4)потомство, полученное от посева семян из питомника размножения **Эталон ответа:4** 7.У семян с малым коэффициентом размножения семян элиту создают в течение	

1)одного-трех лет 2) полугода 3) квартала 4)одного месяца **Эталон ответа:1**	

Комплект заданий
для рубежного контроля (5 семестр)

I. Вопросы к рубежному контролю №1

1. Понятие сорта и гетерозисного гибрида
2. Классификация сортов
3. Место сорта в систематике растений
4. Селекционно-семеноводческие и правовые категории сортов
5. Эколого-географическая систематика культурных растений
6. Признаки растений в сортоведении
7. Свойства растений в сортоведении
8. Исходный материал для селекции
9. Виды исходного материала в селекции
10. Сбор генофонда и сохранение исходного материала
11. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале
12. Предмет и метод селекции и семеноводства
13. Этапы селекции

II. Вопросы к рубежному контролю №2

1. Система селекционных оценок
2. Возникновение и краткая история развития селекции
3. Центры происхождения культурных растений
4. Основные задачи селекции
5. Основные направления селекции
6. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве
7. Требования к сортам и основные направления селекции
8. Предмет и задачи сортоведения
9. Основные разделы селекции
10. Испытание сорта на хозяйственную полезность
11. Государственное сортоиспытание: задачи, структура и организация
12. Испытание сорта на охраноспособность

13. Значение селекции на гетерозис

Комплект заданий
для рубежного контроля (6 семестр)

I. Вопросы к рубежному контролю №1

1. Семеноводство, его предмет, история и организация в России
2. Современная система семеноводства в России
3. Способ размножения культуры и организация семеноводства
4. Причины ухудшения сортовых семян и сохранение чистоты сорта, сортообновление
5. Семенные фонды, их засыпка и хранение
6. Основные правила семеноводства
7. Особенности семеноводческой агротехники
8. Урожайные свойства семян
9. Сертификация семян
10. Внутрихозяйственный контроль в семеноводстве
11. Государственный контроль в семеноводстве
12 .Сортовой и семенной контроль в семеноводстве
13.Производство оригинальных семян и первичное семеноводство
14.Сортосмена, семеноводство новых сортов
15.Нормативная правовая база использования сорта и семеноводства

11. Вопросы к рубежному контролю №2

1. Государственный контроль в семеноводстве
2. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве
3. Производство оригинальных семян и первичное семеноводство
4. Сортосмена, семеноводство новых сортов
5. Нормативная правовая база использования сорта и семеноводства
6. Селекционные оценки и их классификация
7. Фоны для проведения селекционных оценок
8. Элита и методы ее выращивания
9. Гибридное семеноводство
10. Краткая история семеноводства
11. Производство оригинальных семян и первичное семеноводство
12. Схемы производства семян элиты зерновых и зернобобовых культур

13.Особенности выращивания элиты картофеля

14. Особенности выращивания элиты многолетних трав

15. Теоретические принципы и практические приемы улучшения качества семян

6. Организация самостоятельной работы студентов

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

– выполнение заданий в аудитории во время проведения занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;

– выполнение индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;

– подготовка рефератов по индивидуальным темам

Темы самостоятельной работы:

1. Методы селекции
2. Селекционный процесс (организация, схемы, технология проведения
3. Государственное сортоиспытание и районирование сортов
4. Семеноводство (организация семеноводства, первичное, промышленное семеноводство полевых культур, сортосмена, сортообновление)
5.Сортоведение (видовые, разновидностные, сортовые признаки полевых культур, характеристика районированных сортов)
6.Сортовой и семенной контроль (апробация полевых культур, др.)

7. Методические указания по изучению содержания тем и разделов курса

Тема 1. Организация селекционной работы, достижения и основные направления селекционной работы

Достижения П. П. Лукьяненко, В. Н. Ремесло, В. Н. Мамонтовой, П. Ф. Гаркавого, Н. И. Хаджинова, А. Л. Мазлумова в создании высокопродуктивных сортов и гибридов.
Истоки селекции растений относятся к окультуриванию дикорастущих форм и началу развития земледелия, которое возникло примерно 10 тыс. лет назад. Изучить основные этапы развития селекции, уделив особое внимание научному этапу, становление которого

началось с обоснования эволюционной теории Ч. Дарвиным.

Выдающееся значение для отечественной и мировой селекции имеют работы Н. И. Вавилова по селекции и генетике, изучению этого вопроса нужно уделить особое внимание. Основоположниками селекции в нашей стране явились И. В. Мичурин, Д. Л. Рудзинский, В. А. Юрьев, А. П. Шехурдин и др., без знания вклада этих ученых в селекцию представление о ней будет неполным. Студент должен знать основные достижения отечественных и иностранных селекционеров, а также изучить принципы организации селекционной работы в регионе и стране.

Вопросы для самопроверки

1. Основные этапы в истории развития селекции.
2. Значение эволюционного учения Ч. Дарвина, работ И. В. Мичурина и Н. И. Вавилова для развития научной селекции.
3. Первые селекционно-опытные учреждения в России.
4. Развитие селекции в нашей стране и за рубежом.
5. Основные направления селекционной работы: селекция на устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции, пригодность к механизированному возделыванию, приспособленность к неблагоприятным условиям выращивания.
6. Достижения в селекции важнейших полевых культур.

Тема 2. Учение о сорте и исходном материале в селекции растений

Студент должен четко уяснить, что такое сорт, а также классификацию сортов по происхождению и способам выведения. Необходимо проследить этапы выведения сорта и знать требования, предъявляемые к сорту с.-х. производством. Первый этап в выведении сорта - подбор исходного материала (родительских форм). Изучить виды исходного материала по происхождению и способам создания, принципы подбора родительских форм. В связи с этим надо понять значение эколого-географической систематики культурных растений Н. И. Вавилова, а также суть учения о центрах происхождения культурных растений. Необходимо осмыслить цель и значение создания в нашей стране мировой коллекции с.-х. растений, уникальной по численности и разнообразию (более 350 тыс. экземпляров), использование ее при выведении новых сортов и гибридов.

Изучая разнообразие растительных форм культурных растений, Н. И. Вавилов обнаружил, что у близких видов и родов изменчивость протекает сходным образом. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и его формулировка.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое сорт? Требования, предъявляемые к сорту производством.
2. Как отличаются сорта по происхождению и способам выведения?
+3. Исходный материал, его виды и способы создания.
4. Понятие об экологических типах.
5. Принципы эколого-географической систематики культурных растений.
6. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и формирования культурных растений.
7. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение.
8. Создание мировой коллекции сельскохозяйственных растений и использование ее в селекции.

Т е м а 3. Аналитическая селекция

Селекцию можно рассматривать как науку, как искусство и как определенную отрасль сельскохозяйственного производства. Последовательное улучшение условий возделывания растений сопровождалось созданием сортов, способных их использовать. Н. И. Вавилов отмечал, что культура поля, культура растений шли параллельно общей человеческой культуре.

Аналитическая селекция связана с отбором из популяции растений с комплексом хозяйственно ценных признаков. Метод аналитической селекции широко применяется на разных этапах селекции, что связано с генетической неоднородностью популяции. Для успешного ведения селекционной работы и правильного использования сортов в сельскохозяйственном производстве необходимо хорошо знать отличие генетической природы местных сортов, сортов-популяций, чистых линий. В связи с этим следует вспомнить учение Иогансона о популяциях и чистых линиях, может ли быть результативным отбор в чистой линии. Проанализируйте, чем обусловлена возможность использования местных сортов-популяций в селекции. Основные достижения аналитической селекции.

Вопросы для самопроверки

1. Чем отличаются местный сорт, сорт - популяция, чистая линия?
2. Генетическая структура популяции и чистой линии, эффективность проводимого в них отбора.
3. Достижения аналитической селекции.

Т е м а 4. Внутривидовая гибридизация

Аналитическая селекция развивалась в основном на начальных этапах становления науки. Обоснование законов наследственности и расщепление при скрещивании привело к новому, более сложному методу создания сорта - гибридизации.

Синтетическая селекция с помощью гибридизации (скрещивания) объединяет, комбинирует в одном организме нужные человеку признаки и свойства разных форм растений, является основным методом создания исходного материала.

Проанализировать типы скрещиваний, обратите особое внимание на ступенчатую гибридизацию. Большинство сортов создаются этим методом, автором которого по праву можно назвать А. П. Шехурдина. Изучите, чем отличаются возвратные, насыщающие скрещивания от ступенчатых и в каких случаях их применяют.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое синтетическая селекция, на чем она основана?
2. Почему в большинстве случаев можно применить для создания нового сорта внутривидовую гибридизацию?
3. Типы скрещиваний.
4. Какие способы опыления применяются в селекции?
5. Назовите сорта, полученные методом внутривидовой гибридизации.

Т е м а 5. Отдаленная гибридизация

Изучая тему, следует усвоить отличие отдаленной гибридизации от внутривидовой и ее значение в селекционной практике на современном этапе.

Необходимо знать цель отдаленной гибридизации, трудности при скрещивании разных видов и родов.

Уяснить причины нескрещиваемости и пониженной плодовитости гибридов первого поколения и способы их преодоления. Внимательно разберите способы передачи хозяйственно-ценных признаков от одного вида к другому, какие основные типы скрещивания применяют при отдаленной гибридизации.

Изучите достижения селекции при использовании отдаленной гибридизации в работах И. В. Мичурина, Н. В. Цицина, В. Е. Писарева, А. Ф. Шу-лындина и др.

Каковы достижения генетической инженерии при создании отдаленных гибридов?

Вопросы для самопроверки

1. В чем значение отдаленной гибридизации для селекции?
2. Причины нескрещиваемости отдаленных видов и родов, методы ее преодоления.
3. Причины бесплодия отдаленных гибридов и восстановление плодовитости.
4. Назовите основное значение и суть работ Г. Д. Карпеченко.
5. В чем причины недостаточного использования ржано-пшеничных амфидиплоидов в с.-х. производстве?
6. Перспективы использования генетической инженерии в селекции.

Т е м а 6. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции

При гибридизации не во всех случаях можно получить гибрид с комплексом хозяйственно ценных признаков, который становится после долгих лет испытания сортом. Часть гибридов, особенно при отдаленной гибридизации, могут стать ценными родительскими формами для дальнейшего скрещивания.

При выведении новых сортов наряду с гибридной изменчивостью селекционеры все шире используют мутационную изменчивость. В связи с этим следует вспомнить из курса генетики, что такое мутации, их значение как исходного материала в селекции растений.

Спонтанный мутагенез не может служить единственной основой для создания новых сортов. Поэтому студент должен уяснить достоинства индуцированного мутагенеза, изучить основные виды мутагенов, методы получения мутантных форм, особенности выявления мутантов у самоопыляющихся и вегетативно размножающихся растений.

Обратить внимание на задачи, решаемые методом мутационной селекции; с чем связано получение необыкновенно важных качественных признаков именно методом мутагенеза? Изучите и знайте сорта, полученные как на основе спонтанных, так и экспериментальных мутаций.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о мутационной изменчивости, ее значение для селекции.
2. Различные типы мутаций.
3. Методы получения индуцированных мутаций.
4. Роль сорта (генотипа) в экспериментальном мутагенезе.
5. Достижения практической селекции при использовании экспериментального и спонтанного мутагенеза.

Т е м а 7. Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений

Изменение числа хромосом сопровождается появлением новых признаков и свойств. В связи с этим следует уяснить, что такое полиплоидия, типы полиплоидов и их

селекционную ценность.

Особое внимание обратить на плодотворное сочетание полиплоидии с отдаленной гибридизацией, примером чего может служить новая зерновая культура - тритикале.

Через полиплоидию удалось преодолеть стерильность многих ценных для практики межвидовых и межродовых гибридов. Внимательно разбрать методы получения полиплоидных форм. Изучить и запомните, у каких культур метод полиплоидии особенно эффективен. Чем объясняется создание и использование в с.-х. производстве триплоидов, с чем связано уменьшение технологических качеств и урожайности у гибридов второго поколения, как это может повлиять на семеноводство полиплоидных гибридов.

Изучить у каких с.-х. культур достигнуто повышение урожайности и качества методом полиплоидии.

Студент должен усвоить, чем отличаются гаплоиды от полиплоидов, каково их значение в современной селекции, роль анеуплоидов.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о полиплоидии, типы полиплоидов.
+2. Преимущества и недостатки полиплоидных форм.
3. Автополиплоиды, методы их получения, использование в селекции.
4. Аллополиплоиды, их роль в эволюции и селекции.
5. Практические достижения селекции при использовании полиплоидов.
6. Гаплоидия, ее значение в селекции.
7. Какова роль анеуплоидов в современной селекции?

Т е м а 8. Гетерозис и его использование в селекции

Изучение этой важной темы также базируется на глубоких знаниях генетики.

Гетерозис выражается в повышении урожайности, а также устойчивости к болезням, вредителям и резким колебаниям климата у гибридов первого поколения. Необходимо уяснить, что максимального проявления гетерозиготности можно достичь путем скрещивания генетически различных самоопыленных гомозиготных линий (инцухт линий). В связи с этим следует ознакомиться с историей разработки метода инцухта и его использованием в селекции на гетерозис.

Важно усвоить методы создания самоопыленных линии и оценки их комбинационной способности, а также использование их при получении различных типов гибридов, возделываемых в производстве.

Необходимо понять генетическую сущность цитоплазматической мужской стерильности, поскольку перевод на ЦМС - основу полностью или частично устраняет затраты ручного труда.

Изучить методику создания стерильных аналогов самоопыленных линий и восстановителей фертильности.

Знать, у каких с.-х. культур в настоящее время широко используется эффект гетерозиса, чем отличается гетерозисный гибрид от высокоурожайного сорта по своей генетической природе.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое гетерозис? Его производственное значение.
2. Использование метода инцухта в селекции на гетерозис.
3. Генетические теории гетерозиса.
4. Что такое самоопыленные линии? Их особенности в; сравнении с исходными формами.
5. Методы создания самоопыленных линий.
6. Методы определения комбинационной способности самоопыленных линий.

7. Типы гибридов, используемых в производстве.
8. Как осуществляется перевод гибридов на ЦМС?
9. Основные схемы использования ЦМС при производстве гибридных семян кукурузы и других культур.
10. Метод поликроссов.

Т е м а 9. Методы отбора

Важнейшим этапом селекции является отбор, без которого невозможно создать новый сорт.

Студенту необходимо знать методы отбора, их варианты в зависимости от поставленных селекционером задач, культуры, исходного материала.

Ч. Дарвин доказал, что основными факторами эволюции являются изменчивость, наследственность и отбор. Необходимо уяснить, в чем значение этих факторов.

Отбор - самая трудная часть селекции. Изучение предыдущих тем показывает, что получить необходимую изменчивость сравнительно легко, а отобрать растение или группу растений с выгодным сочетанием генов и хромосом очень сложно. В связи с этим четко уясните достоинства и недостатки основных методов искусственного отбора - массового и индивидуального.

Массовый отбор - самый древний метод селекции растений, который медленно, но постоянно совершенствовался. Внимательно разберитесь в классификации массового отбора - однократный, многократный, непрерывный, негативный, позитивный.

Аналогично изучить индивидуальный отбор и его варианты с учетом следующей классификации:

- у самоопыляющихся культур применяется индивидуальный отбор - однократный, многократный, метод педигри, метод пересева, клоновый (у вегетативно размножаемых культур);
- у перекрестноопыляющихся культур применяется индивидуальный отбор - многократный, непрерывный, индивидуально-семейный, семейно-групповой, метод половинок.

Особое внимание обратить на методику отбора при селекции подсолнечника в работах В. С. Пустовойта.

Вопросы для самопроверки

1. В чем сущность естественного и искусственного отбора?
2. Разновидности искусственного отбора - массовый и индивидуальный.
3. Достоинства и недостатки массового и индивидуального отборов.
4. Техника проведения массового и индивидуального отборов.
5. Основные варианты массового отбора и их практическое использование в селекции и семеноводстве.
6. Особенности индивидуального отбора у само- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

Т е м а 10. Методы оценки селекционного материала

Хороший сорт представляет собой редкую комбинацию генов, создать которую тем труднее, чем более высокие требования предъявляются к выводимому сорту. В связи с интенсификацией земледелия требования к сорту возрастают.

Селекция ведется на комплекс признаков и свойств, которые определяют в полевых, лабораторных и лабораторно-полевых условиях. Изучите эти методы оценки, знайте, чем отличается оценка по прямым и косвенным признакам, на каких этапах селекции они применяются. Знайте, с чем связана оценка в провокационных условиях и на разных агрофонах.

Изучить методы и технику оценок на продуктивность, засухоустойчивость, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, пригодность к механизированному возделыванию, продолжительность периода вегетации, качество продукции.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о полевых, лабораторных и лабораторно-полевых методах оценки.
2. Значение методов оценки на различных этапах селекции в условиях селекционного процесса.
3. Что такое провокационные фоны?
4. Оценка по прямым и косвенным признакам.
5. Методы оценки продуктивности.
6. Основные методы оценки зимостойкости и засухоустойчивости.
7. Методы оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
8. Методы оценки на пригодность к механизированному возделыванию.
9. Методы оценки на качество продукции.

Т е м а 11. Организация и техника селекционного процесса

Организация селекционного процесса тесно связана с этапами создания сорта, на их основе изучите виды селекционных посевов, их назначение. Для этого проанализируйте схему организации селекционного процесса и способы ускорения его. Знайте, в чем состоят основные отличия испытания в селекционном процессе от агротехнических опытов.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекции?
2. Назначение рекогносцировочных и уравнительных посевов.
3. Назовите способы повышения точности опыта.
4. Механизация работ в селекционном процессе.
5. Требования, предъявляемые к технике полевых работ в селекции (посев, уход, фенологические наблюдения, уборка и учет урожая и т. п.).
6. Виды селекционных питомников и их назначение.
7. Виды сортоиспытаний, их назначение и способы проведения.
8. Основные приемы ускорения селекционного процесса.

Т е м а 12. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов

Официальным днем рождения сорта считают дату, когда в соответствии с принятой законом процедурой его включили в государственное испытание, и он получает статус - «новый, нерайонированный сорт». Студент должен знать порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание, его цели и задачи. Необходимо усвоить организационную структуру ГСИ, территориальное размещение сортоучастков, организацию производственного сортоиспытания.

Для более глубокого изучения методики и техники государственного сортоиспытания рекомендуется посетить ближайший сортоучасток и ознакомиться с его работой. Студент обязан хорошо знать районированные сорта сельскохозяйственных культур в хозяйстве, районе, области, а также их хозяйственно-биологические характеристики.

Вопросы для самопроверки

1. Задачи государственного сортоиспытания.

2. Условия и порядок включения новых сортов в государственные сортоиспытания.
3. Структура государственного сортоиспытания и типы сортоучастков.
4. Методика конкурсного государственного сортоиспытания.
5. Методика производственного государственного сортоиспытания.
6. Порядок и принципы районирования сортов.
7. Что такое перспективные и дефицитные сорта?
8. Сорта, районированные в хозяйстве, районе, области, и их хозяйственно-биологическая характеристика.

Тема 13. Краткая история развития семеноводства

История семеноводства в нашей стране начинается с декрета СНК от 13 июня 1921 года «О семеноводстве». Уясните значение этого документа в развитии семеноводства как отрасли с.-х. производства.

Система семеноводства полевых культур, зерновых, масличных и трав включает следующие звенья:
1. НИИ-оригинаторы новых сортов производят исходный материал районированных сортов.
2. ОПХ НИИ и учхозы производят семена элиты и I репродукции.
3. Специализированные семеноводческие хозяйства размножают элиту и I репродукцию.
4. Крупные сельскохозяйственные предприятия размножают семена элиты и I репродукции в семеноводческих бригадах и отделениях.

Необходимо иметь четкое представление о принципах организации промышленного семеноводства, формах специализации семеноводства в различных районах страны.

Уяснить необходимость создания страховых и переходящих фондов семян, а также государственных ресурсов как основного условия устойчивой работы отрасли семеноводства.

Проанализировать опыт организации семеноводства на промышленной основе, особенности семеноводства в Российской Федерации, на Урале и других регионах в зависимости от культуры и почвенно-климатических условий. Ознакомьтесь с опытом организации промышленного семеноводства в районе (области).

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о семеноводстве как науке и отрасли.
2. Основные задачи семеноводства.
3. Основные причины организации промышленного семеноводства.
4. Значение страховых, переходящих фондов и государственных ресурсов семян.
5. Особенности организации производства семян зерновых, масличных культур и трав на промышленной основе.
6. Основные формы специализации семеноводства.
7. Системы семеноводства отдельных культур (зерновых, масличных, многолетних трав, кукурузы, картофеля, льна-долгунца).

Т е м а 14. Теоретические основы семеноводства. Сортосмена и сортообновление

Основными объектами семеноводства являются сорт и гетерозисный гибрид. Необходимо знать разницу между сортом и гетерозисным гибридом.

Студент должен знать, чем определяется срок службы сорта в производстве и 1"гетерозисного гибрида. С какой целью и в каких случаях проводят сортообновление, т.е. замену семян, утративших сортовые качества, элитными семенами того же сорта. Чем

обусловливаются сроки сортообновле-ния и как оно осуществляется при переводе на промышленную основу. Уясните проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и возможности использования ее в практике семеноводства.

Знать, с какой целью и в каких случаях проводят сортосмену, с чем это связано, каково значение ускоренного внедрения новых сортов в с.-х. производство. Проанализируйте причины медленного распространения новых сортов. Основная задача агронома состоит в том, чтобы предотвратить ухудшение сортов в производстве, поэтому необходимо знать причины ухудшения сортов в производстве и меры их предотвращения.

Вопросы для самопроверки

1. В чем состоят особенности технологии выращивания семян?
2. Факторы, обусловливающие урожайные свойства семян.
3. Причины ухудшения сортов и меры их предупреждения.
4. Сортообновление и сроки его проведения.
5. Эффективность использования положительных модификаций в практике семеноводства.
6. Понятие о сортосмене. Значение ускоренного внедрения новых сортов в производство.
7. Основные причины медленного внедрения новых сортов в производство и меры их предупреждения.
8. Состояние и перспективы развития семеноводства в регионе.

Т е м а 15. Производство семян элиты

Изучению данной темы студенты должны уделить особое внимание, поскольку именно на этом этапе семеноводства осуществляются мероприятия по сохранению и улучшению хозяйственно-биологических свойств и качеств сортовых семян. Качество семян элиты в значительной степени предопределяет ценность семян последующих репродукций, которые используются в хозяйствах для получения товарной продукции.

В чем состоят особенности элиты по сравнению с последующими репродукциями? Изучите основные требования государственных стандартов к элитным семенам. У самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур для получения высококачественной элиты применяют метод индивидуального отбора. Знайте, в каких случаях рекомендуют использовать метод массового отбора, в чем состоят его преимущества и недостатки. Производство семян элиты включает два этапа: первичные звенья семеноводства и размножение.

Уяснить, какие приемы используют в первичных звеньях семеноводства и при размножении семян, чтобы получить высококачественную элиту. Знайте особенности производства элиты картофеля на безвирусной ос21ИИ21е. Ознакомьтесь с нормами пространственной изоляции при размеще21ИИ семеноводческих посевов у перекрестноопыляющихся культур и мерами, исключающими механическое и биологическое засорение у самоопыляющихся культур. Изучите схемы производства семян элиты у зерновых культур, кукурузы, картофеля, многолетних трав.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие об элите, суперэлите, репродукциях, категориях.
2. Требования, предъявляемые к семенам элиты.
3. Отбор и его роль в семеноводстве.
+4. Основные методы и приемы, обеспечивающие поддержание хозяйственно ценных качеств и биологических свойств сорта при выращива21ИИ семян элиты.
5. Схемы выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур.
6. Схема выращивания элиты картофеля на безвирусной основе.
7. Схема выращивания элитных семян многолетних трав.
8. Техника работ в питомниках.

Тема 16. Технология производства высококачественных семян. Послеуборочная обработка семян

Приступая к изучению данной темы, студент должен иметь четкое представление о том, что не существует единого универсального способа производства высококачественных семян. В каждом конкретном хозяйстве необходимо разработать технологию, соответствующую зоне и условиям хозяйства п виде подробных технологических карт по производству семян разных культур, сортов, репродукций.

Технологические карты по производству семян всех районированных сортов (гибридов) должны разрабатываться на основе их биологических особенностей, а также передового опыта на товарных посевах, особое внимание уделяют специальным приемам выращивания, ухода, уборки и т. п., которые гарантируют чистосортность и высокое качество семян.

Чтобы уяснить основы технологии производства высококачественных семян, необходимо параллельно с изучением рекомендуемой литературы изучить практику выращивания семян в ОПХ, спецсемхозе, семеноводческой бригаде.

Вопросы для самопроверки

1. Требования к предшественникам при выращивании семян.
2. Специальные приемы выращивания высокоурожайных семян, роль удобрений, сроков сева и других технологических приемов при выращивании семян.
3. Способы повышения коэффициента размножения семян.
4. Меры предупреждения механического и биологического засорения и заражения семян болезнями.
5. Видовые и сортовые прополки, фитопрочистки.
6. Особенности уборки семеноводческих посевов.
7. Пути снижения травмирования семян.
8. Меры по сохранению посевных качеств.
9. Особенности хранения сортовых семян

.

Т е м а 17. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур

Среди звеньев системы селекции и семеноводства важнейшую роль имеет сортовой и семенной контроль. Основной метод сортового контроля - апробация. Необходимо знать цели и задачи апробации, порядок ее проведения и оформления результатов. Специалист с.-х. должен уметь рассчитывать показатели, на основании которых определяется категория посева. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и меры по их устранению.

Необходимо уметь заполнять сортовые и семенные документы, на основании курса семеноведения знать показатели качества семян и определять разницу между сортовыми и семенными качествами.

Вопросы для самопроверки

1. Значение сортового и семенного контроля.
2. Понятие о методах государственного сортового контроля.
3. Цель и задачи апробации.
4. Основные этапы апробации полевых культур.
5. Методика, техника отбора и анализа апробационных снопов.
6. Составление апробационных документов.
7. Что такое посевные качества семян?
8. Контроль посевных качеств семян.
9. Документы о посевных качествах семян.

Словарь основных терминов

Акклиматизация — приспособление организма к жизни в новых, непривычных для него условиях на основе изменения наследственности.

Аминокислоты незаменимые — не вырабатываемые в организме животных. К ним относятся валин, изолейцин, лейцин, лизин, метионин, треони́н, триптофан и фенилаланин. Для детей незаменимыми также являются аргинин и гистидин.

Аналитическая селекция — селекция, основанная на использовании для отбора в качестве исходного материала естественных популяций путем разложения (анализа) их на отдельные линии.

Апробация (сортовой контроль) — определение пригодности сортовых и гибридных посевов для использования урожая с них на семенные цели.

Ареал — территория или район распространения какого-либо сорта или вида.

Биологическое засорение сорта — засорение его другими сортами и культурами путем естественного (спонтанного) переопыления и возникновения мутаций.

Биотехнология — совокупность методов производства продукции, основанных на использовании генетических структур живой клетки и происходящих в ней процессов.

Биотип — группа особей вида и разновидности, не имеющая обычно морфологических отличий, но обладающая биологическими или физиологическими устойчивыми особенностями.

Вегетативное размножение — размножение растений вегетативными органами — кусочками стебля, листа, луковицами, клубнями, корневищами.

Видовая прополка — удаление из сортового посева примесей, относящихся к другим видам и родам растений.

Вирулентность — степень активной болезнетворности патогенных микроорганизмов.

Внутрисортовая изменчивость — наследственная изменчивость, обнаруживаемая при репродуцировании сорта. Основана на расщеплении и спонтанных мутациях.

Возвратные скрещивания (беккроссы) — повторные однократные или многократные скрещивания гибрида с одной из родительских форм.

Восстановители фертильности — формы, восстанавливающие при скрещивании плодовитость линий и сортов, обладающих свойством ЦМС.

Генетическая инженерия — целенаправленное изменение генетических программ клеток для придания исходным формам новых свойств или создания принципиально новых форм организмов. Осуществляется путем введения в клетку чужеродной генетической информации, гибридизации соматических клеток или другими приемами.

Гетерозис — увеличение мощности и лучшее развитие других признаков у гибридов первого поколения по сравнению с родительскими формами.

Гетерозисный гибрид — гибрид, повышенная урожайность которого связана с явлением гетерозиса.

Гибридный питомник — питомник, в котором высевают и изучают гибридные популяции, проводят отбор лучших элитных растений для закладки селекционного питомника.

Гибридный сорт — сорт, полученный путем скрещивания и отбора из гибридной популяции.

Двойные межлинейные гибриды — гибриды от скрещивания двух простых межлинейных гибридов.

Дефицитный сорт — новый районированный ценный сорт, семян которого еще мало.

Диаллельные скрещивания — скрещивания, применяемые для определения специфической комбинационной способности самоопыленных линий. При этом каждую линию скрещивают со всеми остальными для оценки всех возможных комбинаций.

Динамическое сортоиспытание — испытание, при котором у сортов изучают динамику накопления урожая в течение вегетации.

Естественные популяции — популяции, сформировавшиеся под действием

естественных, природных факторов.

Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости — закон, установленный Н. И. Вавиловым, согласно которому систематически близкие виды растений имеют сходные и параллельные ряды наследственных форм и чем ближе друг к другу стоят виды по происхождению, тем резче проявляется сходство между рядами морфологических признаков и физиологических свойств.

Закрепители стерильности — самоопыленные линии, которые при скрещивании с формами, обладающими свойством ЦМС, не восстанавливают их фертильность.

Зональное (экологическое) сортоиспытание - испытание, проводимое в различных экологических условиях для всесторонней и быстрой опенки новых, лучших сортов.

Изолированные районы семеноводства картофеля — районы, в которых отсутствует вирусная инфекция этой культуры и поэтому возможно выращивание безвирусного семенного материала.

Иммунность — невосприимчивость к болезням и вредителям.

Индивидуальный отбор — отбор, основанный на оценке по потомству отобранных, индивидуально размножаемых лучших растений.

Интродукция — перенос в какую-либо страну или область видов и сортов растений, ранее здесь не произраставших.

Инфекционный фон — специальный питомник (теплица, вегетационный домик), в котором в условиях искусственного заражения определенной болезнью проводят оценку селекционного материала.

Инцухт-линия (самоопыленная линия) — потомство одного перекрестноопыляющегося растения, полученное в результате принудительного самоопыления.

Исходный материал — культурные и дикие формы растений, используемые для выведения новых сортов.

Карликовые формы — низкорослые, как правило, скороспелые растения, у многих культур имеющие в урожае узкое отношение массы семян и плодов к вегетативной массе.

Кастрация цветков — предшествующий опылению прием удаления незрелых пыльников в цветках материнских форм.

Клон — генетически однородное потомство одного вегетативно размноженного растения.

Клоновый отбор — индивидуальный отбор у вегетативно размножаемых растений.

Коллекционный питомник — питомник, в котором проводят первичное изучение нового материала и отбор элитных растений для закладки селекционного питомника.

Конвергентные скрещивания — разновидность насыщающих скрещиваний, когда гибриды первого поколения скрещивают в двух направлениях: одни — с отцовской формой, другие — с материнской. В результате получаются две сближенные (конвергентные) линии, скрещивающиеся затем между собой.

Конкурсное (основное) сортоиспытание — сортоиспытание, при котором новые сорта проходят конкурс между собой, сравниваются со стандартом, лучшими сортами других селекционных учреждений и получают окончательную оценку перед государственным сортоиспытанием.

Константные формы — устойчивые, не расщепляющиеся в дальнейших поколениях формы гибридов.

Контрольная единица — предельное количество семян отдельной партии или ее части, для определения качества которых отбирают один средний образец.

Контрольный питомник — питомник, в котором контролируют правильность отбора элитных растений в предыдущих питомниках по элементам продуктивности путем оценки их потомства.

Косвенные признаки оценки — биохимические и технологические показатели, коррелятивно связанные с основным изучаемым у сортов свойством.

Коэффициент размножения — отношение массы кондиционных семян в урожае к массе высеянных семян.

Линейный сорт — сорт самоопыляющихся культур, выведенный путем индивидуального отбора из естественной популяции и являющийся размноженным потомством одного элитного растения.
Линия — потомство одной гомозиготной особи у самоопыляющихся культур.
Массовый отбор — отбор, при котором из исходной популяции отбирают большое число (массу) растений. Урожай их после браковки объединяют и высевают на следующий год на одной делянке.
Маячные растения — растения какой-либо высокостебельной культуры, высеваемые для обозначения рядков высеянной основной культуры на участке гибридизации.
Межсортовые гибриды — гибриды, получающиеся от скрещивания двух сортов. В первом поколении они могут давать гетерозис, и тогда их называют межсортовыми гетерозисными гибридами.
Местный сорт — сорт, созданный в результате длительного действия естественного и простейших приемов искусственного отбора при возделывании той или иной культуры в определенной местности.
Метод резервов (половинок) — прием использования многократного индивидуального отбора у перекрестноопыляющихся растений, при котором урожай каждого элитного растения делят на две части (половинки). Одну часть семян высевают в селекционном питомнике, а другую сохраняют в резерве. На следующий год, чтобы исключить нежелательное влияние отцовских форм, селекционный питомник 2-го года засевают семенами резервных половинок.
Механическое засорение сорта — засорение семенами других сортов и культур, происходящее во время посева, обмолота, очистки и других процессов.
Микроцентры дикорастущих видов — небольшие районы земного шара, в которых под влиянием изоляции возникли дикорастущие виды растений, не встречающиеся в других местах.
Многолинейный сорт — сорт, состоящий из смеси линий, одинаковых по морфологическим и хозяйственно полезным признакам и свойствам, но различающихся по устойчивости к различным расам возбудителя болезни.
Негативный отбор — разновидность массового отбора, при котором не отбирают лучшие растения, а удаляют из посева худшие особи.
Общая комбинационная способность — средняя ценность самоопыленных линий в гибридных комбинациях. Определяется в результате скрещивания линий с каким-либо одним сортом или гибридом (тестером).
Онтогенез — индивидуальное развитие организма от оплодотворенной яйцеклетки до естественной смерти.
Опыление — перенос пыльцы, образующейся в мужских генеративных органах — пыльниках, на рыльца женских органов — пестики.
Отдаленная гибридизация — скрещивание организмов, относящихся к разным видам или родам.
Отдаленные эколого-географические формы — формы, созданные и приспособленные естественным и искусственным отбором к различающимся почвенно-климатическим условиям.
Партия семян — определенное количество однородных семян (одной культуры, сорта, репродукции, категории сортовой чистоты, года урожая, одного происхождения), занумерованное и удостоверенное соответствующими документами.
Первичные семеноводческие звенья — звенья схемы семеноводства, предшествующие выращиванию суперэлиты: питомник испытания потомств 1-го года, питомник испытания потомств 2-го года и питомник размножения 1-го года.
Переходящий семенной фонд сортовых семян — запас семян озимых культур, создаваемый в данном году для использования их на посев в будущем году. Создается в районах, где между уборкой и посевом озимых имеется небольшой разрыв по времени.

Периодический отбор — отбор в популяциях перекрестноопыляющихся культур, обеспечивающий последовательное повышение концентрации нужных комплексов наследственных факторов. Предусматривает периодическое чередование приемов по выделению лучших генотипов путем инцухта и скрещивания их для получения рекомбинаций.

Перспективный сорт — ценный, проходящий сортоиспытание и размножаемый, но еще не районированный сорт.

Питомник размножения потомств 1-го года — первое звено схемы семеноводства зерновых культур, в котором проводится оценка по потомству родоначальных элитных растений и отбор лучших линий (семей) для закладки питомника испытания потомств 2-го года.

Питомник размножения потомств 2-го года — второе звено схемы семеноводства зерновых культур, в котором дается окончательная оценка размноженным линиям (семьям), отобранным в питомнике испытания потомств 1-го года.

Плотность семян — отношение массы семян к их объему.

Повторение — часть площади сортоиспытания, включающая полный набор испытываемых сортов.

Повторность — число делянок каждого сорта в сортоиспытании.

Полевая (горизонтальная) устойчивость к болезням — устойчивость, контролируемая полигенной системой и обусловливающая относительную, частичную устойчивость ко всем расам возбудителя болезни, поражающей данный сорт в естественных полевых условиях.

Поликросс — метод определения общей комбинационной способности в условиях свободного переопыления каждого образца пыльцой всех других образцов. В результате получаются поликроссные (синтетические) гибриды. Эффективен для ржи, люцерны и некоторых других культур.

Поточная технология послеуборочной обработки семян — обработка семенного зерна, поступающего от комбайна, которая предусматривает его движение в непрерывном потоке операций через систему машин, производящих первичную очистку, сушку и сортирование с доведением семян до посевных кондиций.

Предварительное размножение — третье звено схемы семеноводства зерновых культур, в котором высевают семена, полученные в результате объединения урожая лучших семей питомника испытания потомств 2-го года.

Предварительное (малое) сортоиспытание — первоначальное испытание лучших селекционных номеров — будущих сортов, выделенных в контрольном питомнике.

Признак — морфологическая особенность или черта строения растений (единица морфологической дискретности организма).

Провокационный фон — искусственно создаваемый фон для ускорения оценки селекционного материала на устойчивость к тому или иному неблагоприятному фактору.

Продуктивность сорта — средняя урожайность одного растения.

Производственное сортоиспытание — испытание в производственных условиях для хозяйственной оценки самых лучших перспективных сортов.

Пространственная изоляция — расстояние между посевами различных сортов и культур для предотвращения переопыления и механического засорения.

Простые межлинейные гибриды — гибриды, получающиеся от скрещивания двух самоопыленных линий.

Простые (парные) скрещивания — однократные скрещивания между двумя родительскими формами.

Прямые признаки оценки — признаки, по которым оценка сортов и селекционных номеров дается непосредственно путем подсчета, взвешивания, измерения и т. д.

R-гены—доминантные гены, контролирующие устойчивость растений к определенным группам рас.

Районирование — установление района возделывания новых сортов по результатам государственного сортоиспытания.
Регистрация сортовых посевов — документальное оформление сортовых посевов, которые не подлежат апробации, но могут быть использованы на посевные цели. Производится путем осмотра посевов на корню (без отбора апробационных снопов) и составления акта регистрации сортовых посевов.
Репродукция — воспроизведение, следующее за элитой звено размножения (пересев) элитных семян. Первый пересев элиты дает первую, второй — вторую репродукцию и т. д.
Родительские пары — две исходные формы или два сорта, подобранные для скрещивания.
Самостерильность — неспособность к самооплодотворению.
Свойства растений — их физиологические, биохимические или технологические особенности.
Седиментационный метод — определение набухаемости и скорости осаждения муки в слабом растворе уксусной кислоты.
Селекционный материал — все отбираемые в процессе селекционной работы номера и сорта.
Селекционный номер — размножаемое в питомниках потомство одного или нескольких исходных растений, отобранных (или изучаемых) для выведения нового сорта.
Селекционный питомник — питомник, в котором проводят первоначальную сравнительную оценку и отбор лучших потомств отдельных элитных растений для дальнейшего изучения и размножения.
Селекционный сорт — сорт, выведенный в научно-исследовательском учреждении на основе научных методов селекции.
Селекционный центр — крупное научно-исследовательское учреждение, специализирующееся по селекции и семеноводству в определенной почвенно-климатической зоне.
Семенной контроль — система мероприятий по проверке посевных качеств семян в процессе их производства, хранения, реализации и использования.
Семенные посевы — основное производственное звено схемы семеноводства зерновых и масличных культур, в котором семеноводческие бригады и отделения колхозов и совхозов выращивают сортовые семена на всю площадь производственных (товарных) посевов.
Семья — потомство одной особи у перекрестноопыляющихся культур. Сильная пшеница — мягкая пшеница, зерно которой характеризуется высоким содержанием прочной эластичной клейковины и дает благодаря этому высококачественный хлеб. Используется для улучшения качества муки из зерна обычных сортов пшеницы.
Синтетическая селекция — селекция, основанная на использовании для отбора исходного материала, создаваемого путем гибридизации (синтеза) различных сортов и форм.
Синтетические сорта (сложные гибридные популяции) — сорта, полученные путем смешения семян нескольких линий или трёх-четырех двойных межлинейных гибридов.
Система семеноводства — группа взаимосвязанных производственных единиц, обеспечивающих в соответствии с государственным планом потребность страны в высококачественных сортовых семенах какой-либо культуры или нескольких культур.
Сложная ступенчатая гибридизация — гибридизация, при которой полученные в результате скрещивания формы растений, имеющие ряд положительных свойств, вновь скрещиваются с другими формами или сортами, обладающими другими положительными свойствами, отсутствовавшими у ранее полученных форм.
Сложные скрещивания — скрещивания, в которых участвует более двух родительских форм или когда гибридное потомство повторно скрещивается с одной из родительских форм.
Сорт — группа сходных по хозяйственно-биологическим свойствам и морфологическим

признакам культурных растений, отобранных и размноженных для возделывания в определенных природных и производственных условиях с целью повышения урожайности и качества продукции.

Сорт-клон — сорт, полученный путем отбора у вегетативно размножающихся культур и являющийся потомством одного растения — клона.

Сорт-контроль — сорт, с которым сравнивают по урожайности и другим хозяйственно-биологическим свойствам все другие испытываемые сорта или селекционные номера.

Сорт-популяция — сорт перекрестноопыляющейся или самоопыляющейся культуры, полученный путем массового отбора.

Сортовая прополка — удаление из посева основного сорта примесей других сортов и разновидностей той же культуры.

Сортовая чистота (чистосортность) — отношение числа стеблей основного сорта к числу всех развитых стеблей данной культуры в апробационном снопе, выраженное в процентах.

Сортовой контроль — система мероприятий по проверке качества сортовых посевов и семян. Осуществляется путем полевой апробации и других мероприятий.

Сортолинейные гибриды — гибриды, получающиеся от скрещивания сорта с самоопыленной линией или от скрещивания простого межлинейного гибрида с сортом.

Сортообновление — замена семян, сортовые и биологические качества которых ухудшились при возделывании в производстве, лучшими семенами того же сорта.

Сортосмена — замена старых возделываемых в производстве сортов новыми районированными сортами, более урожайными и ценными по технологическим качествам продукции.

Специфическая комбинационная способность — повышенная ценность самоопыленной линии в какой-либо одной конкретной комбинации. Определяется путем скрещивания многих линий между собой.

Стерильные аналоги — самоопыленные линии и сорта, сходные по всем признакам с исходными, но обладающие свойством ЦМС. Создаются путем насыщающих скрещиваний.

Страховые семенные фонды — запас семян, создаваемый в государственных ресурсах или непосредственно в хозяйствах на случай стихийных бедствий и недорода.

Суперэлита — предшествующее элите звено размножения, потомства самых лучших отобранных растений, наиболее полно передающих все признаки и свойства возделываемого сорта.

Схема семеноводства — группа взаимосвязанных питомников и семенных посевов, в которых в определенной последовательности путем отбора и размножения происходит воспроизведение сорта.

Тестер (определитель) — сорт или гибрид, который в качестве отцовской формы используется для определения общей комбинационной способности самоопыленных линий.

Топкросс — метод определения общей комбинационной способности самоопыленных линий путем скрещивания их с одним тестером (сортом или гибридом).

Трансгрессия — суммирующее действие полимерных генов, определяющих величину какого-либо количественного признака или свойства.

Трехлинейные гибриды — гибриды, получающиеся от скрещивания простого межлинейного гибрида с самоопыленной линией.

Тритикале — ржано-пшеничные 56- или 42-хромосомные амфидиплоиды.

Урожайные свойства семян — способность семян давать тот или иной урожай, величина которого при одинаковых условиях выращивания определяется их наследственными (сортовыми) и посевными качествами.

Участки гибридизации — участки, на которых в специальных семеноводческих хозяйствах выращивают семена гетерозисных гибридов.

Участки размножения — первое производственное звено схемы семеноводства зерновых и масличных культур, в котором выращивают сортовые семена для семенных посевов.
Фенофазы — фазы развития растений, фиксируемые по морфологическим изменениям, например у злаковых: всходы, кущение, выход в трубку, колошение, цветение, спелость.
Фертильный — плодовитый.
Физиологические расы патогенов — мелкие систематические единицы в пределах вида какого-либо гриба, приспособившиеся к поражению определенных сортов или форм культурных растений.
Формообразовательный процесс — возникновение в популяциях в результате гибридизации и мутаций разнообразных форм растений, на основе которых отбором создаются новые сорта.
Центры происхождения и формообразования культурных растений — районы земного шара, в которых возникли определенные виды культурных растений и где наблюдается наибольшее их разнообразие.
Чистая линия — потомство одного гомозиготного по всем генам самоопыляющегося растения.
Эколого-географический принцип селекции — принцип, основанный на использовании отбора из гибридных популяций, создаваемых путем скрещивания экологически и географически отдаленных форм и сортов.
Экотип — относительно наследственно устойчивая форма данного вида, свойственная определенным почвенно-климатическим условиям и приспособленная к ним отбором.
Элита — потомство лучших, отобранных растений данного сорта, наиболее полно передающее все его признаки и свойства.
Элитные растения — лучшие родоначальные растения, отобранные для создания нового сорта.

8.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Устный ответ

Оценка знаний предполагает дифференцированный подход к обучающемуся, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных понятий и категорий по дисциплине. Кроме того, оценивается не только глубина знаний поставленных вопросов, но и умение использовать в ответе практический материал. Оценивается культура речи, владение навыками ораторского искусства.

Критерии оценивания: последовательность, полнота, логичность изложения, анализ различных точек зрения, самостоятельное обобщение материала, использование профессиональных терминов, культура речи, навыки ораторского искусства. Изложение материала без фактических ошибок.

Оценка *«отлично»* ставится в случае, когда материал излагается исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно, при этом раскрываются не только основные понятия, но и анализируются точки зрения различных авторов. Обучающийся не затрудняется с ответом, соблюдает культуру речи.

Оценка *«хорошо»* ставится, если обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, знает практическую базу, но при ответе на вопрос допускает несущественные погрешности.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если обучающийся освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала,

затрудняется с ответами, показывает отсутствие должной связи между анализом, аргументацией и выводами.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если обучающийся не отвечает на поставленные вопросы.

Тестирование

Является одним из средств контроля знаний обучающихся по дисциплине.

Критерии оценивания – правильный ответ на вопрос

Оценка *«отлично»* ставится в случае, если правильно выполнено 90-100% заданий

Оценка *«хорошо»* ставится, если правильно выполнено 70-89% заданий

Оценка *«удовлетворительно»* ставится в случае, если правильно выполнено 50-69% заданий

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если правильно выполнено менее 50% заданий

9.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, периодических изданий необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9.1Основная учебная литература

1. Коломейченко В.В. Кормопроизводство: Учебник. СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 656с.

2.Кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / А. Н. Глобин, А. Е. Интизарова, Е. В. Казарина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 74 c. — 978-5-4488-0162-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73751.html

3.Луговое и полевое кормопроизводство [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа, Н. С. Чухлебова, О. Г. Шабалдас. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 188 c. — 978-5-9596-0987-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47313.html

9.2 Дополнительная литература

4. Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство. – М.: Агропромиздат, 1990.

5. Иванов, Д. В. Современные технологии и технические средства приготовления сенажа [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, АГРУС, 2014. — 60 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47357.html

6. Иванов, Д. В. Современные технологии и технические средства приготовления силосованных кормов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный

университет, АГРУС, 2014. — 44 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47356.html

7. Кузьмин Н.А. Кормопроизводство. – М.: Колосс, 2010

8. Кузьмин Н. А. ,Новиков Н. Н. , Ивкина Е. М. и др. Кормопроизводство. /Под ред. Н.А. Кузьмина – М.: Колос С, 2004 – 280 с.

9. Практикум по кормопроизводству с основами ботаники и агрономии/В.В. Коломейченко, В. А. Федотов, В. С. Бобылев и др. : Под ред. В. В. Коломейченко , В.А. Федотова – М.: КолосС, 2002 – 336с.

10. Производство комбикормов в условиях личных подсобных и фермерских хозяйств [Электронный ресурс] : монография / И. Н. Краснов, В. М. Филин, А. Н. Глобин, Е. А. Ладыгин. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Вузовское образование, 2017. — 226 c. — 978-5-906172-17-4. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61091.html

11. Смурыгин М.А. Справочник по кормопроизводству. – М.: Агропромиздат, 1985.

12. Тореханов, А. А. Природные и сеяные пастбища Казахстана [Электронный ресурс] / А. А. Тореханов, И. И. Алимаев. — Электрон. текстовые данные. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 363 c. — 9965-751-60-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67124.html

10. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных: Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля, БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН, БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений), «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; http://www.agroxxi.ru (Журнал XXI);

http://plant.agroacadem.ru (Отделение растениеводства Россельхозакадемии);
http://www.plantz.ru (Каталог о растениеводстве).
logosplant.com›obrazovanie…**kormoproizvodstvo**.html

http://www.iprbookshop.ru/21555.— ЭБС «IPRbooks

11.Состав программного обеспечения

Программное обеспечение современных информационно- коммуникационных технологий – Microsoft Office Word, PowerPoint, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Access.

Информационно-справочные и поисковые системы: Rambler, Yandex, Google, а также GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе, ГЛОБОС – для прикладных научных исследований, Science Tehnology – научная поисковая система,AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке.

12. Оборудование и технические средства обучения

Мультимедийные средства, таблицы, наглядные пособия и раздаточный материал.