Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b444b35d8886a6625589f288f913e1351fae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»

«УТВЕРЖДАЮ»:
Проректор по учебной работе
_____ П.И. Бреславец
«28» августа 2018 г.

ПРОГРАММА
вступительных испытаний по специальной дисциплине для поступающих на обучение по программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2019 году

Направление подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство**

Направленность подготовки (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений**

п. Майский - 2018

П Р О Г Р А М М А

вступительных испытаний по специальной дисциплине
для поступающих на обучение по программам подготовки
научно-педагогических кадров в аспирантуре в 2019 году

Направление подготовки **35.06.01 Сельское хозяйство**
Направленность подготовки (профиль) **Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений**

Селекция.

История селекции. Теоретические основы селекции. Развитие селекции от ее возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приемов виднейшими селекционерами прошлого. Возникновение и развитие селекции как науки. История селекции в нашей стране.

Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приемов селекции: гибридизации, отбора. Учение о модификационной изменчивости и его значение для совершенствования методики отбора, испытаний и других приемов селекционной работы. Генетические и биотехнологические методы в современной селекции: отдаленная гибридизация, мутагенез, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами.

Способы размножения растений: половое и вегетативное. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрестноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приемы селекционной работы с ними. Отношение растений к опылению собственной и чужой пыльцой.

Достижения отечественных селекционеров в селекции сельскохозяйственных растений. Выдающиеся сорта полевых культур и картофеля. Достижения зарубежной селекции.

Основные направления современной селекции. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, на оптимальный габитус растения, селекция короткостебельных форм и устойчивость к полеганию, а также другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.

Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.

Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв. Устойчивость к болезням и вредителям. Многолинейная селекция и создание мультилинейных сортов у самоопыляющихся культур.

Исходный материал для селекции. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный

Н.И.Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа). Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.

Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Использование его в селекционной работе.

Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы. Особенности их селекционного использования.

Доноры и ген-источники, их классификация и особенности использования в селекционном процессе. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала в ВИР и других учреждениях. Работа по сбору, изучению и сохранению коллекций в Российской Федерации. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

Создание популяций для отбора методом гибридизации. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний. Техника искусственного скрещивания.

Отдаленная гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приемы повышения его плодовитости.

Использование аллоплоидии для получения нерасщепляюшихся фертильных отдаленных гибридов. Роль рекомбинации в получении хозяйственно ценных аллополиплоидов.

Использование мутагенеза, рекомбиногенеза и полиплоидии в селекции растений. Мутагенез и рекомбиногенез в современной селекции. Виды мутагенов и приемы индуцированного мутагенеза. Обнаружение мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование естественных мутаций и рекомбинаций.

Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов и ее причины. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно ценных свойств автополиплоидов.

Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культуры.

Получение гаплоидов. Перспективы их селекционного использования.

Селекция на гетерозис. Преимущества гибридов первого поколения. Получение самоопыленных линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов мужской стерильности, двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости. Создание ли-

ний с ЦМС и линий-восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку.

Виды отбора, методы и формы. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приемы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор.

Отбор из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозиготных родителей.

Влияние фона на результаты отбора. Сравнение фонов отбора на ранних этапах селекционного процесса Провокационные, анализирующие и другие специальные фоны. Роль естественного отбора в селекции растений. Теория стабилизирующего отбора. Направленная форма отбора. Видообразование и эволюция.

Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объем популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряженным признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции. Методы охраны экологической пластичности.

Селекционные оценки. Методика и техника селекции. Методы отбора. Оценки на провокационных фонах. Оценки по косвенным показателям.

Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объем популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряженным признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции. Методы охраны экологической пластичности.

Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножение. Основные принципы испытания селекционных материалов. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции. Способы повышения точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса.

Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания.

Использование биотехнологии в селекции растений. История развития сельскохозяйственной биотехнологии. Основные методы использования биотехнологии в селекции растений. Достижения биотехнологии. Культуры клеток и тканей. Соматическая гибридизация. Клеточная селекция.

Генетическая трансформация в селекции плодовых и ягодных культур. Вопросы биобезопасности генетически модифицированных растений.

Идентификация генотипов на основе белковых и ДНК-маркеров.

Основы биологической статистики. Оценка достоверности статистических показателей. Дисперсионный анализ.

Анализ наследования признаков. Корреляционный и регрессионный анализ. Общая и специфическая комбинационная способность. Методы оценки экологической стабильности и пластичности.

Семеноводство.

Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. Теоретические основы семеноводства полевых культур. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании, механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний как причины потери сортами устойчивости к болезням.

Особенности развития семян на растении. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала(высокие посевные качества, хорошая приживаемость).

Организационная структура семеноводства. Система семеноводства полевых культур. Сортосмена. Сроки проведения сортосмены. Ускоренное внедрение сортов в производство. Сортообновление. Закон РФ «О семеноводстве».

Схемы семеноводства основных сельскохозяйственных культур: зерновых, льна, картофеля, масличных, многолетних трав.

Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.

Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян.

Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Сроки и способы уборки семян. Приемы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Технология производства семян в семеноводческих хозяйствах.

Семеноводство гибридных семян. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приемами их получения.

Оздоровление семян и посадочного материала картофеля.

Сортовые и посевные качества, урожайные свойства семян. Сортовой контроль. Семенной контроль. Документы, устанавливающие требования к сортовым и посевным качествам семян. Производство оригинальных семян. Элитное семеноводство. Производство семян в семеноводческих хозяйствах.

Семеноводство многолетних трав. Семеноводство сахарной и кормовой свеклы. Приемка семеноводческих посевов. Документация на семена. Категория семян по этапам семеноводства.

Контрольные вопросы:

1. Развитие и достижения селекции в нашей стране и за рубежом.
2. Понятие о сорте сельскохозяйственных растений. Классификация сортов.
3. Понятие о гибридах сельскохозяйственных растений. Типы гибридов. Их производственная ценность.
4. Значение сортов сельскохозяйственных растений в земледелии. Требования, предъявляемые к сортам и гибридам сельскохозяйственных растений.Модель сорта.

5. Понятие об исходном материале. Использование в качестве исходного материала для селекции существующих в природе растений.
6. Работа Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости и ее использование в селекции растений.
7. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. Создание, изучение и использование мирового генофонда растений.
8. Естественный и искусственный отбор, их значение в эволюции и селекции.Учение Иогансена о "популяциях" и "чистых линиях". Закономерности отбора в них.
9. Применение метода индивидуального отбора в селекции самоопыляющихся культур. Схемы отборов.
10. Применение метода индивидуального отбора в селекции перекрестно опыляющихся культур. Схемы отборов.
11. Массовый отбор Схемы и техника проведения массового отбора. Его применение в селекции и семеноводстве.
12. Концепции и принципы подбора родительских пар при скрещиваниях. Эколого-географическая систематика культурных растений (по Н.И. Вавилову).
13. Типы скрещиваний. Особенности их применения.
14. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции.
15. Трудности, встречающиеся при применении отдаленной гибридизации и методы их преодоления.
16. Гетерозис, закономерности его проявления, генетическая основа и использование в селекции и семеноводстве.
17. Схема селекции гетерозисных гибридов.
18. Инцухт-линии, методы их получения. Способы выявления комбинационной способности у самоопыленных линий.
19. Виды мужской стерильности (ЦМС, ГМС, самостерильность). Производство семян гетерозисных гибридов на основе мужской стерильности.
20. Мутации, способы их получения. Чувствительность растений к мутагенам. Использование мутаций в селекции.
21. Типы полиплоидов и их селекционная ценность.
22. Техника получения и выделения полиплоидов, их использование в селекции.
23. Оценки и наблюдения, их значение и принципы проведения. Методы оценок, категории признаков.
24. Методы оценки селекционного материала на засухоустойчивость, качество продукции.
25. Методы оценки селекционного материала на зимостойкость, устойчивость к болезням.
26. Схема селекционного процесса самоопыляющихся культур. Особенности работы в различных видах селекционных посевов.
27. Схема селекционного процесса перекрестноопыляющихся культур. Особенности работы в различных видах селекционных посевов.
28. Схема селекционного процесса вегетативно размножаемых культур. Осо

бенности работы в различных видах селекционных посевов.

29. Виды селекционных сортоиспытаний. Особенности закладки, оценок, на блюдений и работы в сортоиспытаниях.
30. Государственное сортоиспытание: задачи, методика и вид. Занесение сортов и гибридов в Государственный реестр.
31. Задачи и методы семеноводства Основные этапы развития его в стране.
32. Причины ухудшения сортов в процессе производства и меры их преду преждения.
33. Модификационная изменчивость и ее использование в семеноводстве.
34. Разнокачественность семян, способы его уменьшения.
35. Сортовые и посевные качества семян. Урожайные свойства.
36. Влияние агротехнических условий на качество семян.
37. Влияние экологических условий на качество семян.
38. Способы повышения качества семян.
39. Категории семян. Требование к элите.
40. Сортосмена. Значение, обоснование сроков ее проведения.
41. Сортообновление. Обоснование сроков его проведения.
42. Приемы повышения коэффициента размножения семян. Значение его для ускоренного внедрения сортов в производство.
43. Принципы построения систем семеноводства полевых культур. Звенья системы семеноводства.
44. Организация семеноводства в современных условиях.
45. Производство семян на промышленной основе Принципы его организации
46. Оригинальное (первичное) семеноводство: цель, задачи и методика.
47. Схемы производства элиты зерновых культур. Работы, проводимые в различных звеньях семеноводства.
48. Схемы производства элиты картофеля. Работы, проводимые в различных звеньях семеноводства.
49. Схема производства элиты многолетних трав. Работы, проводимые в различных звеньях семеноводства.
50. Особенности технологии выращивания высококачественных семян.
51. Сроки и способы уборки семенных посевов.
52. Травмирование семян при уборке и послеуборочной обработке. Меры его предупреждения.
53. Фонды семян: назначение, условия их формирования.
54. Сортовая и видовая прополки. Фитопрочистка. Цель и сроки их проведе ния.
55. Государственный сортовой контроль и его формы.
56. Техника проведения апробации полевых культур.
57. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и методы их предупреждения.
58. Сортовые документы. Сертификация семян и посадочного материала.
59. Внутрихозяйственный сортовой контроль и его задачи.
60. Законодательная база семеноводства в Российской Федерации.

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1.Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культурных растений / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек; под ред. Ю.Л. Гужова. – 3-е изд. – М.: Мир, 2003. – 536 с.

2.Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б Коновалов, А.Н. Березкин и др.; Под ред. В.В. Пыльнева.– М.: КолосС, 2008. – 551 с.

3.Частная селекция полевых культур: учебник / под ред. В.В. Пыльнева.- М., «Колос», 2005. - 252 с.

б) дополнительная литература

1. Батыгина, Т.Б. Размножение растений: учебник / Т.Б. Батыгина, В.Е. Васильева. – СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2002. – 232 с.

2. Генетические основы селекции растений. Т. 1-4. Общая генетика растений / Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии; ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. - Минск : Белорусская наука, 2008. - 551с.

3. Голик В.С.,Голик О.В. Селекция Triticum durum Desf./Институт растениеводства им. В.Я Юрьева.-Харьков: Магда ЛТД.2008-519 с.

4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений. –М., 2012 г. – 384 с.

5. Коновалов, Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям / Ю. Б. Коновалов. - М.: Колос, 2002.- 163с.

в) периодические издания (журналы):

1. Селекция и семеноводство
2. Вестник РАСХН
3. Вестник ОрелГАУ

г) интернет-ресурсы

1. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии: http://www.gost.ru/wps/portal/pages.CatalogOfStandarts
2. http://www.edu.ru Российское образование. Федеральный портал
3. http://www.cnshb.ru/ Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
4. http://www.rsl.ru Российская государственная библиотека
5. Интернет ресурсы библиотеки Орел ГАУ
6. http://mirknig.com
7. http://www.ozon.ru
8. http://www.books.ru
9. http://www.rsl.ru/
10. http://www.koob.ru/
11. http://free-book.ru/