

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

ПРИНЯТО
Ученым советом ФГБНУ СНИИСХ
Протокол № 7 от 15 августа 2016г.



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ФГБНУ СНИИСХ
В.В. Кулинцев
15 августа 2016г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

06.01.05 – «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»
для подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (шифр, название): 35.06.01 - Сельское хозяйство

Форма обучения – очная

г. Михайловск, 2016

ВВЕДЕНИЕ

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом подготовки кадров высшей квалификации по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, на основании паспорта специальности 06.01.05 Кандидатский экзамен по селекции и семеноводству сельскохозяйственных растений, проводится в соответствии с учебным планом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, на четвертом году обучения в восьмом семестре.

ЦЕЛЬ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА – определение уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности и готовности аспиранта к научно-теоретической, исследовательской и опытно-экспериментальной деятельности в соответствующей предметной и научно-методической сфере.

В ходе подготовки к сдаче кандидатского экзамена решаются следующие задачи:

1. Приобщение аспирантов к основам научной работы определенного авторского коллектива.
2. Углубление их знаний в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений.
3. Формирование культуuroобразного, творчески-продуктивного, гуманистически ориентированного и научно-критического мировоззрения, обеспечивающего целенаправленную исследовательскую работу.
4. Определение индивидуальной позиции каждого исследователя, направленной на сохранение и развитие научных традиций сформировавшейся в коллективе той или иной научной школы.

СОДЕРЖАНИЕ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

В основу настоящей программы положены следующие разделы селекции и семеноводства.

Теоретические основы селекции. Селекция растений - наука о выведении новых сортов и гибридов. Она изучает методы создания исходного материала (гибридизация, мутагенез и др.), явления изменчивости и наследственности, методы отбора для выделения новых форм и методы сравнительной оценки этих форм на разных этапах селекционного процесса.

По определению Н.И. Вавилова, селекция - это эволюция, направляемая волей человека. Связь селекции с другими теоретическими и практическими дисциплинами. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела. Теоретическая основа селекции - генетика. В ходе селекционного процесса используются методы многих смежных наук: физиология растений, цитология, биохимия, растениеводство, фитопатология, энтомология, биотехнологии и т.п. Научная селекция возникла в период развития научной основы селекции. Связывают ее с учением Ч. Дарвина.

Учение об исходном материале.

Все разнообразие растительных форм, как дикорастущих, так и возде-

ываемых человеком, которые используются для создания новых сортов культурных растений, называют исходным материалом.

Учение о центрах происхождения культурных растений. Интродукция. Генетическая и клеточная инженерия. Громадным источником исходного материала являются центры происхождения культурных растений. Вавилов Н.И. установил 8 самостоятельных мировых очагов (центров) происхождения важнейших культурных растений. Для селекции растений очень важны знания о ген. центрах, где накапливались и распределялись отдельные гены (окраски, формы, устойчивости к патогенам и т.д.), что необходимо для поиска нужных генетических источников. По происхождению исходный материал делят на местный (который в течение длительного времени формировался в каком-то регионе и хорошо приспособлен к местным условиям) и интродуцированный, т.е. перемещенный в местность, где он раньше не произрастал. Он может быть сформирован простейшими приемами искусственного отбора в естественных условиях (сорта народной селекции) или естественным отбором - дикорастущие формы и создаваться искусственным путем: гибридизацией, мутагенезом, культурой клеток, тканей и т.д.

Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции, селекция на гетерозис.

Гетерозис и его использование. В природе под действием факторов окружающей среды иногда возникают естественные (спонтанные) мутации. При использовании мутагенов в селекции необходимо учитывать биологические особенности культуры, а также доминантность и рецессивность мутаций. В зависимости от характера изменения наследственных структур мутации делят на 2 основных типа: генные, или точковые, и хромосомные перестройки. Генные мутации появляются в результате изменения молекулярной структуры мутировавшего гена, т.е. нарушения специфической последовательности нуклеотидов в молекуле ДНК. Мутации могут возникать в любой клетке организма. У растений размножаемых семенами, потомству передадутся только те мутации, которые появляются в зародышевых клетках или в тех соматических клетках, от которых через цепи последовательных делений берут свое начало половые клетки. У вегетативно размножающихся растений возникающие в соматических клетках мутации могут передаваться при клонировании, таким путем создаются мутантные клоны.

Отбор.

Роль естественного отбора в селекции растений. Отбор как один из основных методов сохранения сорта. Отбор - один из главных факторов эволюции. Это неотъемлемый элемент всех методов селекции, которые различаются между собой способами создания исходного материала. Принципы отбора одинаковы для всех методов селекции. Отбор состоит из двух этапов: отбор из исходной популяции особей по определенным критериям и испытание потомств отобранных растений. На обоих этапах важно выращивать селек-

ционный материал в максимально гомогенных природных условиях. Наиболее широко используются два основных метода отбора: массовый и индивидуальный. Массовый отбор – это отбор в популяции родоначальных растений по фенотипу и совместный посев семян отобранных растений. Эффективность его зависит от эффекта гена, контролирующего признак, по которому ведется отбор, от наследуемости признака, взаимодействия «генотип - окружающая среда», количества отобранных растений. Индивидуальный отбор в популяциях перекрестно опыляемых растений используется в разных вариантах. Индивидуальный отбор без изоляции (рожь, люцерна и другие), предусматривающий отбор лучших растений, их отдельный обмолот и отдельный посев потомств каждого растения с обязательным удалением до цветения делянок, не отвечающих поставленным целям.

Методы оценки селекционного материала. Методика и техника оценки

В процессе селекции с самого ее начала до получения нового сорта или гибрида селекционер проводит оценку селекционного материала. На всех этапах и во всех звеньях схемы селекционного процесса проводится оценка изучаемого и создаваемого селекционного материала по многим количественным и качественным показателям, характеризующим его по длине вегетационного периода, высоте растений и высоте прикрепления нижних бобов у бобовых культур и т.п., засухо- зимо- и морозоустойчивости, устойчивости к наиболее распространенным болезням и вредителям в данной зоне, для которой ведется селекционная работа по созданию сортов и гибридов. Обязательно оценивается количество и качество получаемой продукции.

Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации. Изучаемый материал сравнивается между собой, с родителями и стандартом. В качестве стандарта используется лучший сорт, занесенный в Государственный реестр селекционных достижений и предложенный к производственному использованию в данное время и в данной местности. Он служит отправной точкой, сравнение с которой показывает ценность отдельных форм изучаемого материала. Под оценкой селекционного материала понимают учет хозяйственных и биологических признаков и свойств, характеризующих хозяйственную ценность создаваемых линий, семей, сортов и гибридов.

Общие вопросы семеноводства.

Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства. В основе семеноводства, как и селекции, лежит генетика. Цель семеноводства - наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта или гибрида и сохранение их хозяйственно-биологических свойств. С другой стороны, урожайные качества семян зависят не только от их генетической основы, но и от условий формирования, т. е. от условий развития материнских растений. На посевные качества семян влияют болезни и многие другие факторы, включая их механические повреждения. Поэтому при организации семеноводства не-

обходимо учитывать комплекс, факторов и опираться на смежные научные дисциплины - физиологию растений и семян, биохимию, фитопатологию и др.

Семеноводство как самостоятельная дисциплина имеет свои технические методы и приемы работы, теоретически обоснованные и апробированные многолетней практикой. Объектами семеноводства служат сорта разных типов и гетерозисные гибриды. Теоретические основы семеноводства. Причины ухудшения качеств семян и меры их устранения. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян. В основе семеноводства, как и селекции, лежит генетика. Цель семеноводства - наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта или гибрида и сохранение их хозяйственно-биологических свойств. Семеноводство как самостоятельная дисциплина.

История и организационная структура семеноводства в России.

Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Семеноводство в нашей стране имело и успехи, и неудачи, оно развивалось и совершенствовалось. Была создана система селекции и семеноводства зерновых культур, которая объединила в единую систему селекцию, испытание и районирование сортов, заготовку и контроль за сортовыми (апробация) и посевными качествами (семенной контроль) семян. Элитные семена выращивали селекционные станции и элитно-семеноводческие хозяйства.

Сортосмена. Сортообновление. Фонды семян Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Разработка и утверждение основных организационных принципов построения системы семеноводства на разных этапах развития отечественного семеноводства. Создание единой системы селекции и семеноводства.

Производство семян на промышленной основе.

Зависимость свойств и качество посевного и посадочного материала от природно-климатических условий их выращивания. Урожай и посевные качества семян. Первичное семеноводство оригинальных семян. В процессе репродукции сорта происходит его ухудшение, причём у большинства культур оно не имеет линейного характера и зависит от следующих факторов: механического засорения, переопыления или спонтанной гибридизации, появления естественных мутаций, увеличения уровня заболеваемости.

В связи с этим периодически возникает необходимость обновления семян уже распространённых в производстве сортов, называется «сортообновлением».

Основы промышленного семеноводства. Организация первичного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного материала от природно-климатических условий семян. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян.

Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала.

Основные элементы семеноводческой агротехники. Ценность семян как посевного материала зависит от комплекса факторов. Качество семян определяется генотипической природой сорта и условиями окружающей среды в период их формирования, развития и хранения: Часть свойств семян, имеющих особенно важное агрономическое значение, отражается в государственных стандартах и нормируется специальными показателями, которые определяют в семенных лабораториях.

Семеноводство на промышленной основе. Семеноводство гибридных семян. Сроки и способы уборки семеноводческих посевов. Подработка и хранение семян.

Подготовка семян к посев. Выбор предшественников. Агротехнические требования к качеству почвы. Особенности применения удобрений. Сроки и способы сева. Нормы высева. Пространственная изоляция. Уход за посевами. Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян и посадочного материала при уборке.

Сертификация семян и семенной контроль. Документация. Апробация.

Цели и задачи сертификации семян. Основной целью является приведение отечественных процедур и методов оценки сортовых и посевных качеств семян в соответствие с правилами и требованиями международных организаций (ИСТА, ОЕСД и др.), аналогичных систем зарубежных стран и создание на этой базе условий для эффективной деятельности юридических и физических лиц, производящих, обрабатывающих и реализующих семена на товарном рынке семян в Российской Федерации, а также для участия в международной торговле семенами.

Апробация сортовых посевов и посадок сельскохозяйственных культур. Сортовой контроль и его задачи. Виды сортового контроля. Особенности апробации семеноводческих посевов основных полевых культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов. Акты регистрации сортовых посевов, акты апробации и акты выбраковки.

СТРУКТУРА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Экзамен проводится в устной форме. Кандидатский экзамен проводится в один этап. Подготовка к кандидатскому экзамену включает освоение специальных дисциплин профиля подготовки.

Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут. Затем аспирант устно отвечает комиссии по приему кандидатских экзаменов, утвержденной приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы.

Критерий оценки:

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.

- Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы.

- Последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- показывает знания всего изученного программного материала.

- Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при определении понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях.

- Материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.

- Показывает недостаточную информированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки. Допускает ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дает недостаточно четкие ответы.

- Отвечает неполно на дополнительные вопросы.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- имеет пробелы в знании основного научного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на вопросы по «селекции и семеноводству».

Результаты экзамена оформляются протоколом

ВОПРОСЫ

по специальности 06.01.05 – «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» для сдачи кандидатского экзамена

1. Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции: Д. Л. Рудзинский, С. И. Жегалов, А.А. Сапегин, И.В. Мичурин, П.Н. Константинов, П. И. Лисицин, А.П. Шехурдин, В.Я. Юрьев, П.П. Лукьяненко, В.С. Пустовойт, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, В.Н. Ремесло, Н.Д. Матвеев, В.Н. Мамонтова, П.Ф. Гаркавый, А.Г. Лорх, А.В. Алпатьев и др.

2. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции.

3. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.).

4. Понятие о модели сорта.

5. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции.

6. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм (подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки.

7. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.

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

9. Многолинейная селекция.

10. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).

11. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.

12. Важнейшие центры формообразования на территории России.

13. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.

14. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.

15. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

16. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений.

17. Основные закономерности формообразовательного процесса в

гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.

18. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
19. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.
20. Отдалённая гибридизация в современной селекции.
21. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
22. 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.
23. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.
24. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций.
25. Генетическая инженерия - включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
26. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
27. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.
28. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
29. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдалённой гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.
30. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции растений
31. Селекция на гетерозис
32. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
33. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора.
34. Учение о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы.
35. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.
36. Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных

ных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.

37. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.

38. Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объём популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков. Отбор по сопряжённым признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции.

39. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.

40. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местобитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.

42. Методы оценки селекционного материала.

43. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.

44. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.

45. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.

46. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам.

47. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции

52. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации.

53. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса.

54. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.

55. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта.

56. Понятие о сорте, гибриде.

57. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения.

58. Генетика, как теоретическая основа семеноводства. Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании

59. Организация работ на основе концентрации, специализации, и

координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов.

60. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.

62. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.

57. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала

58. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян.

59. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.

60. Производство семян на промышленной основе.

61. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры).

62. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян).

63. Сortoобновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.

64. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция.

65. Сроки и способы уборки семян. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян.

66. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль.

67. Селекционные центры - Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция. Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации.

68. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.

69. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.

70. Сертификация семян и семенной контроль. Документация. Апробация.

Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Государственный реестр селекционных достижений. 2014 г.
2. Изменение хозяйственных признаков у озимой пшеницы в результате селекции и в зависимости от погодных условий: Монография /Б.А.Дорохов. – Каменная Степь, 2014–146 с.

3. Ковтун В.И., Кулинцев В.В., Копусь М.М. Геномика пшеницы и тритикале в создании высококачественных сортов нового поколения / Агрус. - Ставрополь, 2011. - 286 с.
4. Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. СПб: Лань, 2013. – 480 с.
5. Методология использования закономерностей морфогенеза колосовых злаков в селекции: науч. - метод. пособие /З.А. Морозова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - М.: Макс Пресс, 2013. – 366 с.
6. Научные основы селекции и семеноводства: учебное пособие / И.Ю. Исаков, А.И. Сиволапов: ВГЛТУ им. Г.В. Морозова. – Воронеж, 2015. – 111 с.
7. Пшеница и ее дикие сородичи (сравнение морфогенеза дазипирума мохнатого *Dasyrugum villosum* (L.)P. Candargy и культурной однозернянки *Triticum monocossum* L.: моногр. / В. В. Мурашев, З. А. Морозова. - М.: МАКС Пресс, 2013. - 148 с.
8. Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно – исследовательской конференции « Технологические и селекционные разработки для АПК России»: ГНУ Донской НИИ сельского хозяйства Россельхозакадемии. – пос. Рассвет, 2011–151с.(в 2х томах).
9. 100 лет на службе АПК: традиции, достижения, инновации / сборник научных трудов в честь 100-летия со дня основания Краснодарского НИИ сельского хозяйства им. П.П. Лукьяненко. – Краснодар: ООО « ЭД-ВИ», 2014. – 400 с.

Дополнительная литература:

1. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. М.: Колос, 1984 г.
2. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987.
3. Гриценко В.В., Калошина З.И. Семеноведение полевых культур. М.: Колос, 1976 г.
4. Гужов, Ю. Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Мир, 2003. - 536 с.
5. Гужов Ю.Л. и др. Селекция и семеноводство культурных растений. М.: Агропромиздат, 1998 г.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979 г.
7. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. М.: Колос, 1971.
8. Ковтун В.И. Селекция высокоадаптивных сортов озимой мягкой пшеницы и нетрадиционные элементы технологии их возделывания в засушливых условиях юга России / Монография, Ростов-на-Дону, ЗАО «Книга», 2002, 319 с.
9. Ковтун В.И., Самофалова Н.Е. Селекция озимой пшеницы на юге России / Монография, Ростов-на-Дону, ЗАО Книга, 2006, 479 с.
10. Мичурин И.В. Принципы и методы работы. Соч. в 4-х т. М.:

Сельхозгиз, т.1, 1948.

11. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В. В. Пыльнев и др.; под ред. В. В. Пыльнева. - М.: Колос, 2008. - 550 с.

Методическая литература:

1. Инструкция по апробации сортовых посевов (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры) / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Российской Федерации. – М. – 1996. – Ч. 1. - 83 с.

2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 6-е изд., стереотип. – М – ИД Альянс. – 2011. – 352 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://eLibrary.ru/> - Научная электронная библиотека

2. wwwURL: <http://www.biblioclub.ru> - Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

3. wwwURL: <http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».

4. <http://www.rsl.ru> – Российская государственная библиотека.

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
Директор Федерального государственного
бюджетного научного учреждения
«Ставропольский научно-исследовательский
институт сельского хозяйства»

13 (тринадцать) листов

В.В. Куинцев

