Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 03.07.2023 11:08:37
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Какиева С.С-Э. Системы земледелия: методические указания по изучению дисциплины / Сост. Какиева С.С-Э. –Грозный, 2021. – 27с.

Рецензент: кандидат сельскохозяйственных наук, доцент **Эсхаджиева Х.Х**

Введение 4
Тема 1 Понятие о системах, их свойства и классификация 5
Тема 2 Системы земледелия, их развитие и классификация 6
Тема 3 Научные основы современных систем земледелия 7
Тема 4 Предпосылки совершенствования и методология системного земледелия 9
Тема 5 Экологические обоснованная структура посевных площадей. Система севооборотов……..10
Тема 6 Проектирование системы удобрений и химической мелиорации……11
Тема 7 Обоснование и проектирование обработки почвы в севообороте……..13
Тема 8 Разработка системы защиты растений от вредных организмов…….. 15
Тема 9 Организация основы семеноводства ……. 16
Тема 10 Научные основы возделывания сельскохозяйственных культур……...17
Тема 11 Система кормопроизводства …… 20
Тема 12 Система мероприятий по повышению эффективности земледелия……. 21
Список литературы …….. 24

Введение

Система земледелия – комплекс взаимосвязанных организационно-экономических, агротехнических, мелиоративных, почвозащитных мероприятий, направленных на эффективное использование земли, агроклиматических ресурсов, биологического потенциала растений, на повышение плодородия почвы с целью получения экономически целесообразных урожаев сельскохозяйственных культур.

Системы земледелия, все звенья которых (системы севооборотов, обработки почвы, удобрений, семеноводства, с.-х. машин и орудий, борьбы с сорняками, вредителями и болезнями, мелиоративные и другие мероприятия) тесно взаимосвязаны, тщательно учитывают и реализуют местные почвенно-климатические условия, уровень экономического развития хозяйства, его материально-техническую базу и другие условия.

Задачей курса «Системы земледелия» является углубление и систематизация учебного материала по агрономии, обобщение всей совокупности знаний, полученных аспирантами, приобретение навыков в разработке, анализе, совершенствовании и внедрении системы земледелия в хозяйстве. Приступая к изучению курса, необходимо уяснить, что для повышения плодородия почвы и урожайности сельскохозяйственных культур целесообразно разрабатывать и соблюдать научно-обоснованную систему земледелия. Применение отдельных ее частей может дать лишь кратковременный эффект. Система земледелия является ведущей составной частью системы ведения агропромышленного комплекса. Правильно разработанная и научно обоснованная система земледелия должна обеспечивать повышение плодородия почвы, создавать благоприятные условия для получения планируемых урожаев различных сельскохозяйственных культур, уменьшать неблагоприятное воздействие стихийных сил природы на почву и растения, предупреждать развитие эрозии земель.

Изучая дисциплину, необходимо рассмотреть исторические этапы развития систем земледелия в целом, в стране и почвенно-климатической зоне и их взаимосвязь с производительными силами и производственными отношениями общества, развитием науки и научно-технического прогресса. Теоретической основой зональных систем являются законы земледелия, учение о плодородии почвы и рациональном использовании земли.

Тема 1 Понятие о системах, их свойства и классификация

Вопросы

1 Системы, их свойства и классификация.

2 Основные особенности и этапы системного анализа.

3 Понятие о моделях и этапы моделирования.

Системой называется относительно обособленная и упорядоченная совокупность обладающих особой связностью и целесообразно взаимодействующих элементов, способных реализовать определенные функции.

Основные признаки систем – наличие множества элементов и их достаточность, единство цели. Отношения между первичными элементами есть форма существования систем.

Существуют определенные методические принципы построения систем, в том числе и систем земледелия.

Принцип **дифференциации.** Этот принцип предусматривает применение различных методов рационального использования земли, сохранение и повышение плодородия почвы, но обязательно в зависимости от природноклиматических условий, форм хозяйствования, спроса и предложения продукции на рынке и т.д.

Принцип **адаптивности.** Это принцип приспособляемости всех звеньев системы (земледелия) к природно-климатическим условиям, к каждому элементу агроландшафта, уровню технического оснащения, традициям и опыту земледелия в хозяйстве.

Принцип **экологичности.** Система (земледелия) функционирует в природной среде, обмениваясь с ней энергией и веществом (органическим и минеральным). Обмен бывает положительным и отрицательным. В случае отрицательного баланса вещества наступает деградация одного или нескольких компонентов агроландшафта.

Принцип **оптимизации.** Приведение системы и ее элементов в наилучшее состояние.

Принцип **нормативности.** В условиях интенсификации хозяйства возникает острая необходимость строгого дозирования (нормативности) любого фактора на агроландшафт и окружающую среду.

Принцип **целостности** подразумевает наличие в любой системе (земледелия) взаимосвязанных составных частей (звеньев, элементов), необходимых для эффективного функционирования систем как единого целого, выполняющего определенную задачу.

Принцип **экономической и агрономической эффективности** (для систем земледелия) определяется уровнем продуктивности сельскохозяйственных культур и качеством продукции, а также ресурсозатратами на производство единицы продукции.

Вопросы для самоконтроля

1 Понятие термина «система». Перечислите основные признаки системы и дайте им краткую характеристику.
2 Охарактеризовать основные свойства систем (целостность, связность, сложность и организованность).
3 Основные методологические принципы построения систем, в том числе и системы земледелия (дифференциации, адаптивности, экологичности, оптимизации, нормативности, экономической и агротехнической эффективности). Дайте объяснение каждому из принципов.
4 Классификация и основной принцип управления системами.

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

Тема 2 Системы земледелия, их развитие и классификация

Вопросы

1 Понятие о системах земледелия как научно обоснованном комплексе способов производства растениеводства.
2 Структура и содержание зональных систем земледелия.

Система земледелия – результат длительного исторического развития народов. Их история уходит далеко в глубь веков и отражает ход развития культуры в определенных социально-экономических условиях. В течение многих веков и тысячелетий системы земледелия изменялись и совершенствовались в соответствии с развитием производительных сил и производственных отношений в обществе. На системы земледелия оказывают влияние почвенно-климатические и географические условия, развитие науки, совершенствование техники.

Развитие систем земледелия идет от примитивных к экстенсивным, затем к переходным и интенсивным. Признаками всех систем земледелия как ранее существовавших, так и нынешних, являются способы использования земли, которые выражаются в соотношении земельных угодий и способе повышения эффективного плодородия почвы как комплекса агротехнических и мелиоративных мероприятий в соответствии с возделываемыми культурами. Эти признаки взаимосвязаны. Необходимо знать типы и виды систем земледелия, признаки их классификации, иметь представление о схеме исторического развития систем земледелия.

Вопросы для самоконтроля 1

Что такое система земледелия?

3 Какая связь между системами земледелия и уровнем развития производительных сил и производственных отношений в обществе?

4 Какие системы земледелия относятся к примитивным, экстенсивным, переходным и интенсивным?

5 Какова роль отечественных ученых в развитии систем земледелия в России?

6 Особенности различных систем земледелия.

7 В чем различие по использованию земли в примитивных и интенсивных системах земледелия?

8 Какие условия необходимы для внедрения интенсивных систем земледелия?

9 Назовите современные системы земледелия.

10 Какие системы земледелия используются в вашем хозяйстве?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

Тема 3 Научные основы современных систем земледелия

Вопросы

1 Особенности современных систем земледелия и их классификация.

2 Основные звенья систем земледелия.

3 Ландшафтный анализ территории, классификация ландшафтов.

4 Экологический аспект в реализации адаптивной зональной системы земледелия.

В современных условиях, в связи с возросшими задачами по интенсификации сельского хозяйства, понятие системы земледелия значительно усложнилось. Научными основами земледелия является изучение факторов жизни и потребности в них растений, а также способов их

регулирования. Детально изучите факторы жизни растений. Научной основой современных систем земледелия являются законы земледелия, рациональное использование земли и учение о плодородии почвы. Необходимо обратить внимание на то, что исходный методологический принцип современных систем земледелия - это их абсолютное соответствие природно-территориальным образованиям, ландшафтам. Обязательными признаками современных зональных систем земледелия являются: зональность, научность, комплексность, природоохранный и почвозащитный характер.

Система земледелия должна соответствовать почвенно-климатическим условиям, предусматривать специализацию, механизацию и интенсификацию производства, обеспечивать повышение плодородия почвы и урожайности культур на основе научно-обоснованных прогрессивных технологий. Среди основных направлений научного обеспечения земледелия следует выделить возможную биологизацию и экологизацию земледелия, их приоритетное значение для отрасли. Развитие биологического альтернативного земледелия. Необходимо знать оптимальное и предельно допустимое насыщение севооборотов отдельными культурами в каждой почвенно-климатической зоне в связи с тем, что с развитием специализации хозяйства снижается возможность подавления вредителей, болезней и сорняков с помощью севооборота. Система земледелия должна учитывать экономические, социальные и другие показатели хозяйства, значение которых по мере повышения продуктивности земледелия и развития инфраструктуры в противоположность биотехнологической сущности земледелия будут уменьшаться.

Вопросы для самоконтроля

1 Факторы жизни растений.
2 Законы научного земледелия, их сущность.
3 Что такое плодородие почвы? Пути повышения плодородия почвы.
4 Что такое ландшафт и агроландшафт?
5 В чем заключается концепция единства почвы и растений?
6 Что такое система земледелия и чем она отличается от системы ведения хозяйства?
7 Особенности землеустройства при организации адаптивных агроландшафтных систем земледелия.
8 Каково оптимальное и предельно допустимое насыщение севооборотов сельскохозяйственными культурами в условиях лесостепной зоны?
9 Как рассматривается в современных системах земледелия фактор плодородия почвы.

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006
2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

Тема 4 Предпосылки совершенствования и методология системного земледелия

Вопросы

1 Природные, социальные и организационно-экономические предпосылки.
2 Оценка пригодности агроландшафтов для возделывания с.-х. культур и почвенное районирование.
3 Адаптивно – ландшафтная организация территории.

При проектировании систем земледелия следует пользоваться следующими методологическими принципами: дифференциации, адаптивности, экологичности, оптимизации, нормативности, агрономической и экономической эффективности. Сущность системы земледелия аккумулируется в категории урожая – результате сложного взаимодействия почвы (плодородия), растений, климата, агропроизводственной деятельности человека на определенной территории и во времени. Поэтому главная цель системы земледелия – получение высоких и стабильных, экономически оправданных урожаев с высоким качеством. Это можно достичь только при наиболее полном использовании солнечной энергии, поступающей на единицу площади данной территории. Максимально возможное потребление солнечной энергии в свою очередь зависит от плодородия почвы, т.е. наличия земных факторов жизни растений. Формирование урожая подчиняется общебиологическим законам и законам земледелия. Действие их осуществляется преимущественно через почву, ее плодородие. Поэтому при разработке и обосновании систем земледелия и их реализацию важно учитывать эти законы и особенно при формировании, воспроизводстве и использования плодородия почвы. Решение этих задач нельзя рассматривать в отрыве от растений, климата и агропроизводственной деятельности человека – важнейших почвообразователей .

Вопросы для самоконтроля

1 Для чего необходим анализ природно-климатических условий расположения хозяйства при проектировании системы земледелия?

2 По каким показателям проводится оценка агроландшафтов?
3 Что такое плодородие почвы? Пути повышения плодородия почвы?
4 В чем заключается концепция единства почвы и растений?
5 Агроклиматические условия вегетации полевых культур.

Литература :

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006
2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

Тема 5 Экологически обоснованная структура посевных площадей. Система севооборотов.

Вопросы
1 Агроэкологическое и экономическое обоснование структуры посевных площадей.
2 Система севооборотов и их значение.
3 Проектирование, введение, освоение и соблюдение севооборотов.

Перед земледелием стоит задача более тесного, экологически безопасного вживления (адаптации) разрабатываемых систем и технологических решений в естественный организм территорий, взвешенного применения традиционных приемов агротехники, мелиорации, химизации, механизации с тем, чтобы не допустить перерасхода природных ресурсов.

Более ста лет назад В.В. Докучаев сформулировал общие положения экологически рационального земледелия: «Необходима выработка норм, определяющих относительные площади пашни, лугов, лесов и вод; такие нормы, конечно, должны быть связаны с местными условиями, а равно и с характером господствующей с.-х. культуры». В противном случае возможна деградация одного из элементов ландшафта.

Таким образом, только адаптивно-ландшафтное земледелие позволит обеспечить более гармоничное взаимодействие человека и природы с помощью производительных сил и потенциальных ресурсов той или иной местности.

Государственный стандарт дает следующее определение структуры посевных площадей: «Структура посевных площадей – это соотношение площадей посевов различных сельскохозяйственных культур». В учебной литературе дается более развернутое понятие структуры посевных площадей

– это соотношение площадей посевов сельхозкультур и чистого пара, выраженное в процентах к общей площади пашни. Структура посевных площадей – основа севооборота. При изучении данной темы необходимо уяснить понятия и определения системы севооборотов, структуры сельхозугодий и пашни, технологии возделывания сельскохозяйственных культур и др. Система земледелия должна предусматривать рациональное использование природных ресурсов и тесно увязываться с природно-климатическими условиями. В зависимости от местных условий соотношение между площадями основных угодий (пашня, сенокосы и пастбища, леса, водоемы) в различных природных зонах будет неодинаковым.

Следует учесть природные, социально-демографические, организационно-экономические, технологические условия и особенности внутрихозяйственной организации территории на основе контурно мелиоративного землепользования и защиты почв от эрозии. Требуется определить специализацию хозяйства, главные, дополнительные и подсобные отрасли.

Необходимо знать понятие о системе севооборотов, его роли в повышении устойчивости земледелия, воспроизводства почвенного плодородия и экологического равновесия. Организация севооборотов в пределах каждой группы земель и системы севооборотов на небольшой площади в фермерских хозяйствах только во времени или с неполным размещением в пространстве. Типы и виды севооборотов. Оптимальные и предельно допустимые величины насыщения севооборотов отдельными культурами в условиях конкретной зоны. Обоснование оптимального числа полей в севообороте с учетом различных форм собственности хозяйства. Требуется знать принципы составления схем; плодосменности; совместимости; специализации; уплотненности посевов; экономической и биологической целесообразности. Использование внесевооборотных земельных участков, естественных и кормовых угодий. Введение, освоение и соблюдение севооборотов. Особенности организации системы севооборотов на мелиорируемых землях. Оценка системы севооборотов по степени защиты почвы от эрозии и дефляции и воспроизводству плодородия.

Когда известны планы размещения культур в полях севооборотов на ближайшие годы, разрабатывается технология возделывания сельскохозяйственных культур. Методы обоснования технологий как единого целого. Определение действительного уровня урожайности культур. Обоснование и уточнение норм, способов, глубины, сроков посева, технологических приемов предпосевной обработки почвы, посева и ухода за растениями с учетом реального материального обеспечения, погодных условий, биологических особенностей сортов, предшественников, экономического состояния и форм организации труда. Современные технологии и увеличение напряженности при производстве сельскохозяйственных культур. Организация уборочных работ, первичной подработки продукции и закладки ее на хранение. Комплекс машин по уборке

урожая. Составление технологической схемы возделывания и уборки культур в различных севооборотах. Пути совершенствования и оптимизации экологически безопасных технологий возделывания культур.

Следует уяснить принципиальное отличие интенсивных технологий от обычных, комплексный подход, целенаправленное формирование запрограммированного урожая и качества продукции. Сделать обоснование уровня урожайности и качества продукции.

Вопросы для самоконтроля

1 Адаптивно-ландшафтная организация территории и ее особенности.
2 Что такое структура посевных площадей и чем она определяется?
3 Дайте объяснение агроэкологическому обоснованию структуры посевных площадей.
4 Экономическое обоснование структуры посевных площадей.
5 Расчет потребности животноводства в кормах.
6 Какое значение имеет система севооборотов в современных системах земледелия?
7 Из чего складывается система землепользования в хозяйстве?
8 Что такое структура посевных площадей и чем она определяется?
9 Что служит основой для разработки системы севооборотов?
10 Какова связь между специализацией хозяйства и системой севооборотов?
11 Какие экологические проблемы решаются в системе севооборотов? 12 Что следует понимать под современной технологией возделывания сельскохозяйственных культур, отличие её от обычной?
13 Что составляет биологическую основу современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур?
14 Что такое потенциальная и возможная урожайность сельскохозяйственных культур?
15 Какие требования применяют к сортам и качеству семян зерновых культур при современной технологии их возделывания?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

3.Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия / В.И. Кирюшин, М.:Колос, 1996.- 288 с.

4.Савельев В.А. Оценка эффективности систем земледелия и севооборотов / В.А. Савельев. – Куртамыш; ГУП «Куртамышская типография», 2014. – 213с.

Тема 6 Проектирование системы удобрений и химической мелиорации

Вопросы

1 Понятие о системе удобрений и ее составные части.

2 Система удобрений в севооборотах и её обоснование. 3

Понятие о химической мелиорации почв.

Понятие о системе удобрений в хозяйстве и её составные части. Необходимо знать факторы, определяющие систему удобрений и её эффективность. Этапы обоснования системы удобрений: анализ состояния плодородия почв и уровня их продуктивности в севообороте и во внесевооборотных участках; расчет норм органических и минеральных удобрений для получения плановой урожайности. При программировании урожайности необходимо учитывать агроклиматические ресурсы, особенности почвенного покрова, свойства почвы, содержание в ней питательных веществ, реакцию почвенной среды и другие условия. Знать, как осуществляется составление годового и календарного планов применения удобрений; расчет потребности хозяйства в комплексе машин для внесения органических и минеральных удобрений. Экологические требования к применению удобрений и допустимые уровни содержания нитратов в продукции растениеводства. Способы поддержания экологического равновесия при использовании удобрений. Современные достижения агрохимической науки и пути совершенствования системы удобрений в хозяйстве.

Для нормального роста и развития растениям необходима определенная реакция почвенной среды. Основными приемами регулирования реакции почвенной среды являются приемы химической мелиорации известкования кислых и гипсование солонцовых почв.

Известкование – внесение в почву кальция в виде карбоната для нейтрализации кислотности. В настоящее время площадь кислых почв в нашей стране превышает 50 млн. га, что составляет 38% общей площади сельхозугодий. Особенно много кислых почв в нечерноземной зоне страны.

Для проведения эффективного известкования необходимо:

- определить степень кислотности почвы;
- выявить отношение культур севооборота к известкованию; правильно установить дозы извести (для этого гидролитическую кислотность (мг/

экв. на 100 г почвы) умножают на коэффициент 1.5, доза извести получается в тоннах на 1 га;
- сочетать известкование с внесением органических и минеральных удобрений;
- равномерное внесение известковых удобрений.

Гипсование. Для нейтрализации щелочности почвенного раствора, улучшении физико-химических и биологических свойств почвы содержащих поглощенный катион натрия, вносят гипс.

В зависимости от содержания поглощенного натрия почвы подразделяются на несолонцеватые – не более 3-5% емкость поглощения, слабосолонцеватые – 5-10%, солонцеватые – 10-20%, солонцы – более 20%.

Солонцы подразделяются на мелкие или, корковые, у которых солонцовый горизонт залегает на глубине не более 7см, средние – глубине 7-15см и глубокостолбчатые – на глубине более 15см.

Одним из основных методов улучшения солонцов является метод гипсования, заключающийся в вытеснении из почвенного поглощающего комплекса катионов натрия и замена его кальцием при обязательном одновременном внесении навоза.

Гипсованию в первую очередь подлежат глубокостолбчатые и среднестолбчатые солонцы и проводят его обычно в паровом поле, но возможно также внесение его под однолетние травы и пропашные культуры. Гипс вносят в почву в количестве, достаточном для замещения избытка поглощенного натрия кальцием.

Вопросы для самоконтроля

1 Основные задачи системы удобрений.
2 Чем обусловлены дозы органических и минеральных удобрений под отдельные культуры в севооборотах?
3 Какова связь системы удобрений с другими звеньями системы земледелия?
4 Способы повышения эффективности удобрений в системе земледелия.
5 Какова последовательность проектирования системы удобрений?
6 В чем проявляется экологическая сбалансированность системы удобрений?
7 Виды химической мелиорации почв.

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.
3.Пупонин, А.И. Земледелие / А.И.Пупонин и др., М: Колос, 2002. - 552 с. 4 Пупонин, А.И. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / А.И.Пупонин и др., М.:Колос, 1995.- 287 с.

Тема 7 Обоснование и проектирование обработки почвы в севообороте

Вопросы
1 Понятие о системах обработки почвы и ее задачи.
2 Этапы проектирования системы обработки.
3 Обработка почвы в особых условиях.

В условиях приоритетного развития агроландшафтного земледелия особое значение приобретает обработка почвы как важнейшее звено агротехнических мероприятий. По этой теме аспирантам необходимо знать понятия и определения по обработке почвы, задачи обработки почвы, её влияние на свойства почвы и факторы жизни растений. Необходимо уметь выбрать приемы обработки, которые наиболее рационально регулируют почвенные факторы жизни растений в условиях конкретной зоны. Требуется знать технологические процессы, происходящие при отдельных приемах обработки почвы, орудия их выполняющие, особенности проведения глубокой, мелкой и поверхностной обработки почвы в различных почвенноклиматических условиях. Иметь представление о приемах создания глубокого плодородного слоя и системе дифференцированной обработки почвы в севооборотах. Следует изучить факторы, определяющие выбор системы обработки почвы в севооборотах – разноглубинность, сочетание отвальных и безотвальных приемов, минимализация обработки почвы и почвозащита – меньше уплотнять почву ходовыми системами тракторов и орудий, разуплотнять её.

Система обработки почвы должна обеспечивать создание наиболее благоприятных почвенных условий для сельскохозяйственных культур, препятствовать эрозии почвы, способствовать накоплению и сохранению влаги.

Эрозия почвы наносит большой вред сельскому хозяйству. Во многих случаях это результат нерационального использования почвы и несовершенства агротехники выращивания сельскохозяйственных культур. Аспиранты должны изучить закономерности формирования стока вод и дефляции почв, противоэрозионную организацию территории, агрофизические, агрохимические, специальные приемы повышения эрозионной устойчивости почвы, оценку полевых культур с точки зрения противоэрозионного эффекта. Создание

буферных полос и кулис, применение полосного размещения культур, залужение эрозионно-опасных земель.

В системе почвозащитной обработки почвы необходимо знать основные требования, предъявляемые к обработке почвы в условиях проявления водной и ветровой эрозии, осуществлять дифференцированный подход к приемам обработки в зависимости от климата, рельефа, почвенного покрова и возделываемых культур.

Вопросы для самоконтроля

1 Что понимают под системой обработки почвы?
2 Особенности обработки почвы под яровые и озимые зерновые культуры.
3 При каких условиях применяют безотвальную обработку почвы?
4 Основные направления минимализации обработки почвы.
5 Как строится система зяблевой обработки при корневищном и корнеотпрысковом типе засоренности?
6 Каковы особенности предпосевной обработки почвы в условиях недостаточного увлажнения? Виды эрозии и роль отдельных факторов в её проявлении.
7 Основные мероприятия по защите почв от эрозии, дефляции.
8 Какие агротехнические требования предъявляются к качеству выполнения почвозащитных мероприятий?
9 Какие почвы наиболее подвержены эрозионным процессам?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

3.Пупонин, А.И. Земледелие / А.И.Пупонин и др., М: Колос, 2002. - 552 с. 4 Пупонин, А.И. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / А.И.Пупонин и др., М.:Колос, 1995.- 287 с.

Тема 8 Разработка системы защиты растений от вредных организмов

Вопросы

1 Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов и её экологичность.
2 Вредоносность сорняков, вредителей и болезней.
3 Прогноз как основа планирования интегрированной защиты растений.

Этапы разработки системы защиты растений.

Необходимо знать роль системы защиты растений от сорняков, вредителей и болезней в системах земледелия. Обратить внимание на концепцию современной системы защиты растений. Сущность, содержание и структура системы защиты растений. Фитосанитарный потенциал почвы и посевов. Дифференциация, многовариантность интегрированной системы и её модификации. Моделирование систем защиты. Способы интеграции методов защиты растений в севооборотах различной специализации в зависимости от погодных условий и экономических порогов вредоносности. Следует учесть этапы разработки системы защиты растений. Особенности системы защиты растений в коллективных, фермерских хозяйствах и защищенном грунте.

Требуется дать экологическую оценку системы защиты растений. Сохранение экологического равновесия на основе естественной саморегуляции. Реализация системы защиты растений в хозяйстве и её совершенствование. Экономическая эффективность системы защиты растений, получение высококачественной продукции, охрана здоровья людей. Аспирант должен знать систему мероприятий по охране окружающей среды. Севооборот как фактор окружающей среды. Охрана гумусового состояния почв. Почвозащитная роль обработки почвы. Охрана окружающей среды при применении удобрений и пестицидов. Мониторинг в системе защиты растений и окружающей среды.

Вопросы для самоконтроля

1 Что такое интегрированная защита растений в системе земледелия?
2 Какие существуют методы учета и прогнозирования вредных организмов в агрофитоценозе?
3 Сущность экономических порогов вредоносности вредных организмов.
4 Экономические пороги вредоносности сорняков, болезней и вредителей.
5 Какова роль отдельных звеньев системы земледелия в регулировании численности и распространения сорняков, вредителей и болезней?
6 Чем вызвана необходимость разработки интегрированной системы защиты растений?
7 Какие меры безопасности необходимо применять по охране здоровья людей, работающих с пестицидами?
8 Обоснование необходимости охраны окружающей среды.
9 Каково значение севооборотов в охране окружающей среды?
10 В чем заключается почвозащитная роль обработки почвы?

11 К каким отрицательным последствиям может привести применение высоких доз минеральных удобрений и пестицидов?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

3.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптими зация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

Тема 9 Организация основы семеноводства

Вопросы

1 Экологические и технологические основы семеноводства.

2 Структура семеноводства.

3 Мероприятия по повышению качества семян.

Необходимо знать понятие и сущность системы семеноводства. Организация внутрихозяйственного семеноводства и получения семян высокого качества. Схема семеноводства различных сельскохозяйственных культур. Экологические и организационно-технические требования к организации семеноводства в хозяйстве. Типы хозяйств, имеющих семеноводческие посевы зерновых культур. Основные задачи семеноводства. Уметь рассчитать потребности хозяйства в семенах различных репродукций и земельной площади для их выращивания. Знать особенности технологии производства семенного материала.

Аспирант должен знать организацию сортообновления и порядок сортосмены. Расчет производства семян разных репродукций для замены старых сортов новыми районированными. Соблюдение сортовой чистоты. Районированные сорта различных сельскохозяйственных культур. Порядок расчета семян по репродукциям для своевременного сортообновления различных культур. Организация контроля за качеством посевного материала. Режимы хранения семян различных культур.

Вопросы для самоконтроля

1 Что учитывают при планировании семеноводства?

2 Какова организация внутрихозяйственного семеноводства?

3 Как ведется расчет потребности хозяйства в семенах?
4 Особенности технологии производства семенного материала.
5 Что такое репродукция семян?
6 Что такое сортообновление и сортосмена? Порядок их проведения.
7 Условия хранения семенного материала. Организация контроля за качеством посевного материала.

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006
2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.
3.Савельев В.А. Оценка эффективности систем земледелия и севооборотов / В.А. Савельев. – Куртамыш; ГУП «Куртамышская типография», 2014. – 213с.
7 Система адаптивно - ландшафтного земледелия Курганской области. Монография. Куртамыш, ГУП «Куртамышская типография», 2012.- 494 с. + 24 с. цв. вкладки.
4.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482с.

Тема 10 Научные основы технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Вопросы

1 Основы современных ресурсосберегающих технологий.
2 Оптимизация процесса фотосинтеза и обоснование уровня урожайности Методы прогнозирования. Программирование урожая.
3 Структура посевов и условия питания растений при интенсивной технологии.

Современные системы земледелия реализуются на практике через организацию территории с соответствующим размещением культур в севооборотах и технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Последние (технологии возделывания) представляют собой совокупность операций, проводимых в определенной последовательности, обеспечивающих получение продукции определенного качества и количества, к этим операциям относятся основные звенья систем земледелия, а также посев, уход за посевами и уборка урожая [приложение А].

Технологическая политика в современных условиях должна основываться на следующих принципах (В.И.Кирюшин):

- экологизация технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с конкретными категориями агроландшафтов (адаптация технологий к новым условиям);
- адаптация технологий применительно к различным уровням интенсификации агропромышленного производства и производственноресурсному потенциалу товаропроизводителя;
- адаптация технологий применительно к многоукладности хозяйствования различным формам организации труда (индивидуальным, семейным, коллективным);
- альтернативность, возможность выбора вариантов из пакетов технологий, построенных по принципу последовательного преодоления природных факторов, лимитирующих возделывание сельскохозяйственных культур.

Учитывая эти принципы, мы должны иметь в виду, что для хозяйств с разной обеспеченностью производственными ресурсами, особенно удобрениями и другими средствами химизации, должны разрабатываться различные варианты технологий. Так академик В.И. Кирюшин предлагает рассматривать четыре категории оценки технологий возделывания сельскохозяйственных культур:

1 Экстенсивные технологии, ориентированные на использование естественного плодородия почв без применения удобрений и других химических средств или с очень ограниченным их использованием и применением толерантных сортов.
2 Нормальные технологии, обеспечивающие устранение острого дефицита минеральных элементов питания, находящихся в критическом минимуме, ориентированные на создание и поддержание среднего уровня окультеренности почв, предотвращение деградации почв и ландшафтов.
3 Интенсивные технологии, обеспечивающие оптимальный уровень минерального питания растений и защиты от сорняков, болезней вредителей, полегания посевов.
4 Высокоинтенсивные технологии, рассчитанные на достижение максимальной прибыли с учетом экологических ограничений техногенеза. При этом достигается близкая, потенциально возможная, урожайность культуры. Здесь обработка почвы проводится с помощью специальных высококачественных машин, посев на одинаковую глубину сеялками, а уборка высокопроизводительными техническими средствами.

Вопросы для самоконтроля

1 Что следует понимать под современной технологией возделывания сельскохозяйственных культур, отличие её от обычной?

2 Что составляет биологическую основу современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур?
3 Дать характеристику агротехническим и организационным основам современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. 4 Что такое потенциальная и возможная урожайность сельскохозяйственных культур?
5 В чем особенности структуры посевов и условий питания растений при интенсивной технологии.

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006
2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.
3. Кирюшин, В.И. Экологические основы земледелия / В.И. Кирюшин, М.:Колос, 1996.- 288 с.
4. Порсев, И.Н. Адаптивные фитосанитарные технологии возделывания сель ско -хозяйсивенных культур в условиях Зауралья. Монография.- Шадринск, 2009.- 320 с.
5. Пупонин, А.И. Земледелие / А.И.Пупонин и др., М: Колос, 2002. - 552 с. 5 Пупонин, А.И. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / А.И.Пупонин и др., М.:Колос, 1995.- 287 с.
6.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптими зация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482с.

Тема 11 Система кормопроизводства

Вопросы
1.Система обустройства кормовых угодий и их классификация.
2.Комплекс мероприятий по коренному и поверхностному улучшению пастбищ и сенокосов.

Следует уяснить системный характер кормопроизводства и его эффективное функционирование как специализированной отрасли. Организация системы кормопроизводства в хозяйстве. Виды и типы кормления животных. Источники кормов и их заготовка.

Луговое кормопроизводство. Уметь рассчитать возможные объемы производства пастбищного корма и его использование. Требуется знать мероприятия по улучшению сенокосов и пастбищ. Культуртехнические работы на пастбищах и сенокосах. Поверхностное и коренное улучшение пастбищ и сенокосов. Улучшение воздушного, водного и питательного режимов на сенокосах и пастбищах.

Полевое кормопроизводство. Аспирант должен знать основные сельскохозяйственные культуры, используемые в кормопроизводстве. Повышение качества получаемых кормов. Использование пожнивных и поукосных посевов. Организация зеленого конвейера [приложение А].

Вопросы для самоконтроля

1 Что такое луговое кормопроизводство?
2 Что такое полевое кормопроизводство?
3 Виды кормов и типы кормления животных.
4 В чем отличие между поверхностным и коренным улучшением сенокосов и пастбищ?
5 В чем заключаются особенности естественных и сеяных травостоев?
6 Какие полевые кормовые культуры используются в вашем хозяйстве для производства кормов?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.

3.Пупонин, А.И. Земледелие / А.И.Пупонин и др., М: Колос, 2002. - 552 с.

4.Пупонин, А.И. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / А.И.Пупонин и др., М.:Колос, 1995.- 287 с.

Тема 12 Система мероприятий по повышению эффективности земледелия

Вопросы

1. Агроэкологическая, энергетическая и экономическая оценка эффективности систем земледелия.
2. Форма собственности и хозяйствования в земледелии и организация трудовых процессов.

Уметь оценить агроклиматические и ландшафтные условия и дать обоснование специализации хозяйства. Природоохранная организация территории землепользования хозяйства. Аспирант должен уметь обосновать структуру посевных площадей и организовать систему севооборотов, систему удобрений и химической мелиорации, систему обработки почвы, ее почвозащитную и ресурсосберегающую направленность, систему защиты растений. Необходимо знать экологические и технологические основы системы семеноводства, современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Уметь определить возможный уровень урожайности культур. Иметь представление о системе кормопроизводства и обустройстве природных кормовых угодий. Система машин и орудий. Знать этапы освоения систем земледелия, пути их совершенствования при ограничении материальных ресурсов, техногенных и радиоактивных загрязненных агроландшафтов. Уметь использовать информационные технологии в управлении производством растениеводческой продукции. Системный метод как основа проектирования современных систем земледели.

Вопросы для самоконтроля

1 Как проводится анализ природно-климатических условий хозяйства?
2 Что включает в себя проект землепользования хозяйства?
3 Как проводится обоснование структуры посевных площадей хозяйства?
4 Порядок проектирования системы севооборотов.
5 Каковы принципы разработки системы обработки почвы?
6 Основные этапы разработки технологии производства зерновых культур.
7 Применяемые методы защиты растений.
8 Требования к технологии производства семян с высокими урожайными свойствами.
9 Как проводится расчет потребности машинно-тракторных агрегатов для возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте?
10 Когда возникает необходимость проведения мелиоративных работ в хозяйстве?

Литература:

1. Сафонов, А. Ф. Системы земледелия / Сафонов А. Ф. - Москва : КолосС, 2006. - 447 / Сафонов А.Ф. **Издательство** Колос, 2006

2.Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А.

Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.:Колос, 2010. – 482 с.
3.Пупонин, А.И. Земледелие / А.И.Пупонин и др., М: Колос, 2002. - 552 с. 4 Пупонин, А.И. Зональные системы земледелия (на ландшафтной основе) / А.И.Пупонин и др., М.:Колос, 1995.- 287 с.

Темы для написания реферата и указания по выполнению

Выполнение реферата по дисциплине «Зональные системы земледелия» заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. Задания по своему содержанию являются комплексными. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить после изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо отразить главное. Ответ должен выявить понимание аспирантом сути рассматриваемого вопроса, явления или мероприятия.

Темы рефератов по дисциплине «Зональные системы земледелия»

1 История развития систем земледелия.
2 Классификация систем земледелия.
3 Примитивные системы земледелия их сущность.
4 Экстенсивные системы земледелия их сущность.
5 Интенсивные системы земледелия их сущность.
6 Переходные системы земледелия их сущность.
7 Современные системы земледелия их разнообразие.
8 Агроландшафтные системы земледелия и их значение в сельскохозяйственном производстве.
9 Сущность систем земледелия степных и лесостепных районов Северного Кавказа.
10 Системы земледелия Центрально-Чернозёмной зоны.
11 Системы земледелия Нечернозёмной зоны.
12 Зернопаровая система земледелия, условия её применения.
13 Плодосменная система земледелия, условия её применения.
14 Травопольная система земледелия, условия её применения.
15 Промышленно-заводская система земледелия, условия её применения.
16 Почвозащитная система земледелия, условия её применения.
17 Современные системы земледелия и плодородие почвы.
18 Принципиальное отличие зернопаровой и плодосменной систем земледелия.
19 Принципиальное отличие зернопаропропашной и травопольной систем земледелия.

20 Роль отечественных ученых в развитии систем земледелия в России.
21 Системы земледелия Курганской области. Опыт освоения современных систем земледелия.
22 Система обработки почвы по Т.С. Мальцеву.

Список рекомендуемой литературы

1 Девяткина Т.Ф. Экологизация земледелия в кормопроизводстве / Сост.: Т.Ф. Девяткина, Н.В. Смолин, Д.В. Бочкарёв. – Саранск, 2011. – 42 с.

2 Егоров, В.П. Почвы Курганской области./ В.П. Егоров, Л.А. Кривонос.- Курган, 1995.- 173 с.
3 Каштанов, А.Н. Основы ландшафтно-экологического земледелия / А.Н. Каштанов, Ф.Н. Лисецкий, П.И. Швебс.- М.: Колос, 1994.- 463 с.
4 Кириллов, Ю.И. Рост и развитие растений: теория и практика /Ю.И. Кирюшин, В.И.Экологические основы земледелия. // В.И. Кирюшин.- М: Колос, 1996.- 288 с.
5 Мальцев, Т.С. Система безотвального земледелия. / Т.С. Мальцев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 128 с.
6 Осин, Ю.Т. Организация механизированных работ и использование техники на сельскохозяйственных предприятиях / Ю.Т. Осин, П.Е. Подгорбунских // Учебное пособие для практических занятий.- Курган, 1996. -102 с.
7 Попов, Ю.В. Экологизированная защита зерновых культур от болезней : монография / Ю.В. Попов, Е.А. Мелькумова.- Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2009.- 228 с.
8 Пупонин, А.И. Земледелие // А.И.Пупонин и др.- М: Колос, 2002, 552 с.
9 Сафонов, А.Ф. и др. Системы земледелия/ А.Ф. Сафонов. М.: КолосС,- 2009.- 448 с.
10 Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарные системы и технологии / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов. Под ред. М.С. Соколова и В.А. Чулкиной. – М.: Колос, 2009. – 670 с.
11 Чулкина, В.А. Интегрированная защита растений: фитосанитарная оптимизация агроэкосистем (термины и определения): учебное пособие / В.А. Чулкина, Е.Ю.Торопова, Г.Я. Стецов и др. в т.ч. Порсев И.Н., М.: Колос, 2010. – 482 с. Шпаар, Д. Зерновые культуры / Д. Шпаар, С. Гриб, Д.