

**Министерства науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН»  
(ФГБНУ «ФАНЦ РД»)**

**«Утверждаю»**

зав. отделом агроландшафтного  
земледелия

проф.  Казиев М.Р.А.

**ВОПРОСЫ**

к вступительным экзаменационным билетам в аспирантуру  
по группе научной специальности - 4.1. Агрохимия, лесное и водное  
хозяйство  
научная специальность – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин  
растений

1. Химический состав растений. Биогенные элементы и биогенные вещества. Изменение состава растений в связи с возрастом и условиями питания.
2. Радиоактивные изотопы в агрохимических исследованиях. Применение изотопа  $^{32}\text{P}$  в агрохимии. Использование стабильного изотопа  $^{15}\text{N}$  в агрохимических исследованиях.
3. Современные методы определения оптимальных доз минеральных удобрений. Использование результатов полевых опытов и агрохимических анализов почв для установления доз удобрений.
4. Состав почвы. Формы химических соединений, гумус, потенциальные и эффективные запасы питательных веществ, химические и биологические процессы. Учение К.К. Гедройца о поглотительной способности почв.
5. Современные представления о поступлении питательных веществ в растения в зависимости от внешних условий. Значение концентрации раствора, реакции среды, антагонизма и синергизма ионов, других факторов в поступлении питательных веществ в растения.
6. Процессы минерализации и иммобилизации азота. Азотофиксация клубеньковыми бактериями на бобовых культурах. Азотофиксация свободными diaзотрофами. Биопрепараты с культурами симбиотических и ассоциативных микроорганизмов. Опыт их применения.
7. Значение анализа растений в изучении их питания, действия удобрений и влияния условий питания на обмен веществ в растениях. Анализ урожая для оценки его качества. Анализ растений в целях диагностики минерального питания и установления потребности их в удобрениях во время вегетации.

8. Задачи агрохимического анализа почвы. Методы определения подвижных форм азота, фосфора, калия, микроэлементов, тяжелых металлов в разных почвах.
9. Работы Ж. Бусенго, Ю. Либиха, Г. Гельригеля. Роль русских ученых М.В. Ломоносова, Д.Н. Менделеева, К.А. Тимирязева, К.К. Гедройца, Д.Н. Прянишникова, Д.А. Сабина и др. в разработке учения о питании растений и применении удобрений. Достижения современной агрохимии.
10. Нитратные и аммонийно-нитратные удобрения. Современные представления об использовании нитратной и аммонийной форм азота растениями.
11. Классификация комплексных удобрений. Технология получения, состав и свойства удобрений. Полифосфаты аммония. Жидкие комплексные удобрения (ЖКУ). Перспективы применения комплексных удобрений в нашей стране.
12. Значение микроэлементов в питании растений. Содержание в почвах и доступность растениям. Микроудобрения, способы применения. Действие на урожай и качество сельскохозяйственной продукции.
13. Органические удобрения, их роль в улучшении свойств почвы, повышении ее плодородия и урожайности сельскохозяйственных культур. Подстилочный и бесподстилочный навоз, особенности хранения и применения. Использование побочной продукции полевых культур на удобрение.
14. Альтернативные источники питательных веществ и средств для мелиорации почв.
15. Понятие о системе применения удобрений в хозяйстве и в севообороте. Задачи системы удобрения и основные принципы ее построения. Факторы, учитываемые при разработке системы удобрения.
16. Способы применения минеральных и органических удобрений (основное, припосевное - рядковое, подкормки, поверхностное и локальное внесение).
17. Негативные последствия нерационального использования удобрений.
18. Задачи и методика агрохимического обследования почв хозяйства, составление агрохимических картограмм и их использование при разработке системы удобрения.
19. Рекультивация нарушенных ландшафтов. Основные направления рекультивации.
20. Основные морфологические признаки почвы и их трансформация в современных экологических условиях.
21. Роль геоморфологических и геоморфологических признаков в регулировании почвенных процессов.
22. Роль антропогенных факторов в развитии почвенной системы.
23. Особенности водного режима степных и сухостепных почв в современных экологических условиях функционирования системы почва-вода-растение.
24. Поглощательная способность почвы и ее роль в формировании водного режима почвы.
25. Почвенный раствор в почве его состав и изменения под влиянием природных и антропогенных факторов.
26. Транслокация тяжелых металлов в системе почва – вода - растения.



27. Современная тенденция изменения реакции почвенного раствора в степных и сухостепных почвах.
28. Буферность почвы и ее роль в экологической устойчивости почвенной системы.
29. Основные факторы формирования географических почвенных зон.
30. Основные элементы геоморфологической структуры ландшафта-агроландшафта.
31. Основные фациальные признаки почвы.
32. Приемы регулирования плодородия почв.
33. Государственные органы мониторинга и охраны почв.
34. Современные методы почвенного обследования.
35. Методы бонитировки и экономическая оценка почвенного покрова.
36. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия - основа охраны почв от эрозии.
37. Возникновение и развитие концепции интегрированной защиты растений.
38. Ущерб, наносимый вредными организмами сельскохозяйственным культурам.
39. Понятие экологического, биологического и фитосанитарного мониторинга.
40. Сущность и средства биологического метода борьбы. История развития биологического метода.
41. Природа резистентности и устойчивости вредных организмов. Приобретенная резистентность вредных организмов к пестицидам.
42. Современное состояние производства и применения химических средств защиты растений в РФ.
43. Организация работ по защите растений на сельскохозяйственном предприятии.
44. Значение почвенного плодородия в повышении супрессивности почвы.
45. Причины снижения иммунитета сельскохозяйственных растений к болезням.
46. Основы агрономической токсикологии. Токсичность пестицидов для вредного организма и факторы, ее определяющие. Типы доз.
47. Влияние пестицидов на окружающую среду. Пути метаболизма и миграции пестицидов в воздухе, воде, почве.
48. Роль устойчивых сортов и гибридов в интегрированной защите растений от вредных организмов. Факторы устойчивости.
49. Современная классификация методов защиты растений от вредителей, болезней и сорняков.
50. Система мероприятий по выявлению карантинных объектов.
51. Современная структура государственной службы по карантину растений России.
52. Внешний и внутренний карантин.
53. Задачи и основные методы лабораторной карантинной экспертизы.

54. Способы и пути распространения карантинных объектов. Экономический ущерб от карантинных объектов. Прямые и косвенные потери урожая, снижение качества продукции.