

3.2 Вопросы промежуточной аттестации

1. Физиология устойчивости агроценозов, как учебная дисциплина, цели, задачи, предмет и объекты изучения.
2. Связь дисциплины «Физиология устойчивости агроценозов» с другими науками. Методы и уровни исследований.
3. Понятие о стрессе, адаптации и устойчивости. Теория стресса Г. Селье.
4. Факторы стресса растений: физические, биотические, химические.
5. Клеточная сигнализация растений, компоненты цепи, лиганды, рецепторы.
6. Раздражимость клетки, как механизм сигнальных систем растения.
7. Механизмы стресса на клеточном, организменном и популяционном уровне. Специфические и неспецифические реакции растений на стресс.
8. Стратегии адаптации: эволюционные, онтогенетические и срочная адаптация.
9. Активная и пассивная адаптация. Покой, как фактор адаптации.
10. Абиотический и биотический стресс. Типы устойчивости растений.
11. Эндогенные и экзогенные факторы регуляции устойчивости растений (генетические, биотехнологические методы, гормональные, агротехнические приемы).
12. Окислительный стресс. Активные формы кислорода (АФК), их характеристика и биологическая роль.
13. Условия образования АФК в растительной клетке. АФК-зависимые пути смерти клетки. Пути снижения образования АФК в клетке.
14. Антиоксиданты, их классификация и роль в детоксикации АФК. Пути повышения устойчивости растений к окислительному стрессу.
15. Холодостойкость растений. Холодостойкие и теплолюбивые растения.
16. Действие гипотермии на клеточном, организменном и популяционном уровнях. Окислительный стресс в условиях гипотермии.
17. Методы диагностики и пути повышения холодостойкости. Закаливание.
18. Морозоустойчивость растений. Заморозки, морозы и экологическое зонирование территорий.
19. Влияние отрицательных температур на растение. Причины гибели не приспособленных растений при действии отрицательных температур,
20. Закаливание растений, теория И.И. Туманова.
21. Пути повышения морозоустойчивости.
22. Зимостойкость. Воздействие на растение комплекса не благоприятных условий (выпревание, вымерзание, ледяная корка и тд.), пути предотвращения и снижения вредоносности.
23. Пути повышения зимостойкости озимых культур.
24. Пойкилотермия. Нежаростойкие, жаровыносливые и жаростойкие растения.
25. Влияние теплового шока на клеточном, организменном и популяционном уровнях, критические периоды онтогенеза.
26. Структурно-функциональные изменения в растении под действием высоких температур.

27. Диагностика жароустойчивости. Приспособление растений и агротехнические приемы повышения их устойчивости к высоким температурам, селекция растений на жароустойчивость.

28. Почвенная и атмосферная засуха, причины возникновения и вредоносность. Экологические группы растений по отношению к воде.

29. Причины гибели растений в условиях засухи, критические периоды онтогенеза. Урожайность и качество сельскохозяйственной продукции в условиях засухи.

30. Засуха и всхожесть семян. Защитно-приспособительные механизмы растений к перенесению водного дефицита на клеточном, организменном и популяционном уровнях.

31. Избегание, толерантность и устойчивость к засухе. Типы суккулентов и их морфо-физиологические особенности.

32. Селекция на засухоустойчивость. Диагностика и пути повышения засухоустойчивости растений.

33. Переувлажнение как фактор стресса. Причины затопления и его влияние на свойства почвы. Группы сельскохозяйственных растений по чувствительности к затоплению.

34. Влияние избыточного увлажнения на растения, критические периоды онтогенеза.

35. Гипоксия и аноксия. Устойчивость растений к анаэробному стрессу.

36. Механизмы приспособления и устойчивости растений к переувлажнению на клеточном, организменном уровнях.

37. Селекционно-генетические и агротехнические пути повышения устойчивости растений к избыточному увлажнению.

38. Признаки и причины уплотнения почвы. Способы измерения механического давления, пенетромеры.

39. Видовые и сортовые различия культур по устойчивости к уплотнению почвы.

40. Влияние уплотнения почвы на жизнеспособность растения: фотосинтез, дыхание, водный обмен, минеральное питание, рост и развитие растений.

41. Урожайность и качество продукции сельскохозяйственных растений к уплотнению почвы. Пути предотвращения и повышения устойчивости растений к уплотнению почвы.

42. Физиологическая роль и влияние дефицита элементов минерального питания на растение.

43. Особенности азотного питания растений, проблемы нитратов.

44. Эффективность использования элементов питания растением. Влияние уровня питания на фотосинтез, дыхание, водный обмен, минеральное питание, рост и развитие растений, критические периоды онтогенеза.

45. Урожайность и качество сельскохозяйственной продукции в условиях минерального стресса.

46. Засоление почв (солонцы, солончаки). Различные виды засоления. Типы солеустойчивости культурных растений. Приспособление галофитных и гликофитных форм растений к засолению.

47. Специфическое влияние на физиологические процессы различных видов засоления (хлоридное, сульфатное засоление). Нарушения обмена веществ, ультраструктуры клеток, накопление токсичных для клетки промежуточных продуктов. Методы повышения солеустойчивости растений.

48. Тяжелые металлы (ТМ) в почвах и растениях. Условия и факторы загрязнения ими окружающей среды. Токсичность действия ТМ на клеточном и организменном уровне.

49. Видовая, онтогенетическая и сортовая специфичность поглощения и накопления ТМ в растениях. ТМ и качество растениеводческой продукции. Пути снижения накопления их в почве и растениях.

50. Газочувствительность и газоустойчивость. Загрязнители атмосферы: пыль, газы, пары, туманы, дым. Повреждающее действие газов на растение.

51. Проблемы фитотоксичности пестицидов. Понятие пестицидного стресса.

52. Видовая, онтогенетическая и сортовая специфичность действия пестицидов. Изменение фитотоксичности пестицидов в различных условиях среды.

53. Радиоустойчивость, радиопластичность и радиочувствительность растений. Источники радиации. Влияние ионизирующего излучения на растение.

54. Радиоустойчивость в онтогенезе. Видовые и сортовые отличия растений по радиочувствительности. Радиопротекторы. Механизмы радиоустойчивости.

55. Факторы и категории иммунитета растений.

56. Группы фитопатогенов: факультативные и облигатные сапрофиты и паразиты, некротрофы и биотрофы, их вредоносность. Типы вредителей сельскохозяйственных растений, их вредоносность. Физиология патогенеза.

57. Механизмы устойчивости растений к болезням и вредителям. Реакция сверхчувствительности и ее использование в селекции. Фитонциды, фенолы, фитоалексины и их роль в иммунитете растений.

58. Типы полегания сельскохозяйственных культур. Причины возникновения полегания, критические фазы онтогенеза. Механизмы устойчивости. Пути предотвращения полегания.

59. Понятие и проявление аллелопатических взаимодействий растений в ценозе. Видовые различия растений. Химическая природа и физиологическая активность аллелопатических веществ: колины, фитонциды, марамины, антибиотики и др. Элиситоры в аллелопатии.

60. Корневые выделения растений и почвенное питание. Прижизненные и посмертные выделения. Стимулирующие и ингибирующие аллелопатические взаимодействия.

Форма проведения аттестации: устный опрос / тестирование