

3.2 Вопросы промежуточного контроля знаний

МОДУЛЬ № 1

Блок № 1.1

1. Понятие, цель и задачи частной физиологии полевых культур, ее место в системе общебиологических и сельскохозяйственных дисциплин.
2. Культурные фитоценозы, экологическое и географическое зонирование сельскохозяйственных культур. Сельскохозяйственные культуры Республики Беларусь.
3. Методы и уровни исследований частной физиологии и биохимии растений.
4. Фотосинтез как основа продукционного процесса растений.
5. Пути повышения эффективности усвоения растением света (ФАР).
6. КПД фотосинтеза. Приемы экзогенного регулирования.
7. Эндогенное регулирование фотосинтеза. Пути повышения полноты усвоения CO_2 , активности фотосинтетического аппарата и усвоения ассимилятов.
8. Роль донора и акцептора в продуктивности растений. Их взаимодействие.
9. Физиологическая роль дыхания в продукционном процессе. Дыхание роста и дыхание поддержания.
10. Энергетический баланс растения. Фотодыхание и темновое дыхание. Пути регулирования интенсивности дыхания.
11. Водный баланс растения. Видо- и сортоспецифичность отношения растений к воде.
12. Водопотребление и транспирационный коэффициент в агрономической практике.
13. Эндогенное и экзогенное регулирование водообмена.
14. Физиологические основы оптимизации минерального питания растений. Взаимосвязь между уровнем урожайности и потреблением элементов минерального питания.
15. Факторы, определяющие рост и развитие растений (регулируемые, нерегулируемые, частично регулируемые).
16. Эндогенное и экзогенное регулирование роста и развития растений.
17. Потенциальная, биологическая и хозяйственная урожайность культур. Компоненты урожайности. Формирование элементов продуктивности на различных этапах органогенеза.
18. Продукционный процесс ценоза. Закон минимума. Влияние стресса на продуктивность растения. Повышение $K_{хоз}$.
19. Законы продукционного процесса. Закон незаменимости основных факторов жизни. Закон неравноценности и компенсирующего воздействия факторов среды. Закон минимума. Закон оптимума. Закон «критических периодов».
20. Критические периоды онтогенеза и приёмы физической, химической и биологической коррекции продуктивности растений.

Блок № 1.2

21. Растение, как саморегулирующаяся система
22. Внутриклеточный уровень регуляции: генетическая регуляция
23. Внутриклеточный уровень регуляции: мембранная регуляция
24. Внутриклеточный уровень регуляции: метаболическая регуляция
25. Межклеточный уровень регуляции: трофическая регуляция.
26. Межклеточный уровень регуляции: гормональная регуляция
27. Межклеточный уровень регуляции: электрофизиологическая регуляция.
28. Организменный уровень регуляции, деятельность доминирующих центров.
29. Особенности специфических отношений в агроценозе.
30. Особенности неспецифических отношений в агроценозе.
31. Уборочный индекс. Коэффициент хозяйственного использования.
32. Коррекция продуктивности с помощью регуляторов роста и развития растений.
33. Факторы управления продукционным процессом растений: регулируемые, частично регулируемые, нерегулируемые.
34. Агротехнические, селекционные, фитоценотические и другие подходы к управлению продуктивностью растений.

МОДУЛЬ № 2

Блок № 2.1

1. Основные зерновые культуры Беларуси: значение, распространение и хозяйственное использование.
2. Морфо-биологические особенности злаков.
3. Периодизация онтогенеза злаков (фенологические фазы, возрастные периоды, стадии развития, этапы органогенеза).
4. Ярусная изменчивость листьев пшеницы и ячменя.
5. Вклад отдельных органов в продуктивность растения пшеницы и ячменя.
6. Фотосинтетическая деятельность СЗ-растений (на примере пшеницы, тритикале, ячменя и овса).
7. Особенности пигментного состава, эффективность и показатели фотосинтеза (ИЛП, ФПП, ЧПФ, КПД ФАР) пшеницы.
8. Дыхание и общий баланс сухого вещества (на примере пшеницы).
9. Физиология потребления воды и минеральных веществ зерновых культур (на примере пшеницы). Влияние условий увлажнения на усвоение ЭМП.
10. Физиология роста и развития, органогенез пшеницы.
11. Морфо-физиологические особенности кукурузы. Фенологические фазы. Формирование биомассы растения в онтогенезе.
12. Особенности и условия фотосинтетической деятельности кукурузы.
13. Физиологические особенности дыхания кукурузы.
14. Особенности водного режима и водопотребление кукурузы.
15. Физиология минерального питания кукурузы.

16. Этапы формирования урожая кукурузы и его качество.
17. Физиологические основы функционирования гетерозисных гибридов кукурузы.
18. Устойчивость кукурузы к неблагоприятным факторам среды
19. Биохимия злаков. Химический состав зерна. Видовые и сортовые различия.
20. Особенности накопления азотистых соединений злаковыми культурами в онтогенезе: белок и клейковина.
21. Содержание и фракционный состав белков зерновых культур. БПЦ белка.
22. Содержание, значение и качество клейковины злаков.
23. Содержание и состав углеводов в зерне злаковых культур.
24. Содержание жиров и витаминов в зерне злаков.
25. Динамика накопления и превращения веществ при созревании и хранении зерна.
26. Влияние внешних факторов на качество зерна злаков.
27. Этапы формирования урожайности зерновых культур.
28. Изменение качества зерна злаков в онтогенезе.
29. Энзимо-микозное истощение семян пшеницы.
30. Прорастание зерна в колосе.
31. Полегание пшеницы.

Блок № 2.2

32. Основные зернобобовые культуры Беларуси: значение, распространение и хозяйственное использование.
33. Вегетативный рост и репродуктивное развитие зернобобовых культур.
34. Морфологические особенности зернобобовых культур.
35. Идеатипы зернобобовых культур, растения детерминантного и индетерминантного типа.
36. Биологические особенности зернобобовых растений.
37. Фазы роста и развития.
38. Периоды роста и развития зернобобовых культур и формирование урожая.
39. Формирование фотосинтезирующих органов и распределение ассимилятов у зернобобовых культур.
40. Фотосинтез и урожай зернобобовых культур.
41. Водный обмен зернобобовых растений.
42. Особенности дыхания зернобобовых культур.
43. Особенности азотного питания бобовых. Симбиотическая азотфиксация.
44. Физиологические особенности минерального питания зернобобовых культур.
45. Особенности цветения и формирования плодов и семян зернобобовых культур.
46. Формирование, налив, созревание плодов и семян зернобобовых культур. Элементы урожайности.

47. влияние внутренних и внешних факторов на формирование плодэлементов зернобобовых культур.

48. Химический состав и качество урожая зерновых бобовых.

49. Содержание и фракционный состав белков зернобобовых культур.

50. Антипитательные вещества зернобобовых культур: содержание, значение, меры по снижению их содержания.

51. Изменение химического состава зерна зернобобовых культур при созревании.

52. Влияние почвенно-климатических факторов на качество зерна зернобобовых культур.

МОДУЛЬ № 3

Блок № 3.1

1. Значение, распространение, хозяйственное использование картофеля.
2. Особенности фенологии картофеля: фенофазы и этапы органогенеза.
3. Роль материнского клубня. Онтогенетическое старение картофеля при вегетативном размножении.

4. Физиология клубнеобразования картофеля.

5. Морфологические особенности картофеля.

6. Биологические особенности картофеля

7. Особенности фотосинтетической деятельности картофеля.

8. Физиология дыхания картофеля.

9. Особенности водообмена картофеля. Транспирационный коэффициент и критические периоды водопотребления.

10. Физиологические основы минерального питания картофеля.

11. Характеристика сортов картофеля различного назначения.

12. Показатели качества клубней картофеля.

13. Донорно-акцепторные взаимоотношения органов растения картофеля в онтогенезе.

14. Биохимия образования крахмала в клубнях картофеля

15. Химический состав клубней картофеля.

16. Динамика накопления и превращения веществ при созревании и хранении клубней картофеля.

17. Влияние метеорологических и агротехнических факторов на биохимический состав клубней картофеля.

18. Физиология иммунитета и биологической устойчивости картофеля.

Блок № 3.2

19. Значение, распространение и хозяйственное использование сахарной свеклы.

20. Морфологические особенности сахарной свеклы.

21. Биологические особенности сахарной свеклы

22. Фенологические фазы развития и онтогенез сахарной свеклы.

23. Ботаническая, биологическая и техническая спелость сахарной свеклы.

24. Особенности роста и развития свеклы второго года жизни.
25. Особенности фотосинтетической деятельности растений сахарной свеклы. Депрессия и пути регулирования фотосинтеза.
26. Особенности водного режима корнеплодов и семенников сахарной свеклы. Дыхание растений свеклы и его регулирование.
27. Особенности донорно-акцепторных отношений и продукционный процесс сахарной свеклы.
28. Физиологические особенности минерального питания сахарной свеклы.
29. Химический состав растений сахарной свеклы.
30. Накопление сахаров и пути повышения сахаристости корнеплодов сахарной свеклы.
31. Изменение химического состава корнеплодов сахарной свеклы при созревании.
32. Изменение химического состава корнеплодов в зависимости от условий выращивания.
33. Значение, распространение и хозяйственное использование льна. Морфобиологические особенности льна. Лен-долгунец и лен масличный.
34. Фенологические фазы льна.
35. Особенности роста и развития льна в онтогенезе.
36. Физиология и биохимия формирования льняного волокна.
37. Фотосинтетическая деятельность растений льна.
38. Дыхание и энергетический баланс льна.
39. Особенности водного режима льна.
40. Физиологические особенности минерального питания льна.
41. Особенности химического состава волокна и семян льна.
42. Структура урожайности льна-долгунца, виды и качество льнопродукции.

форма проведения промежуточного контроля знаний: тестирование