

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА,  
ВЫНОСИМЫХ НА САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ**  
по дисциплине «*Физиология и биохимия растений*»  
для студентов агротехнологического факультета специальности  
«Защита растений»

#### ВВЕДЕНИЕ

1. Этапы развития физиологии и биохимии растений.
2. Основные направления исследований физиологии и биохимии растений.
3. Методы и уровни исследований в физиологии и биохимии растений.

#### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

4. Клеточная стенка: особенности строения, химический состав, свойства и функции. Симпласт. Апопласт.
5. Состав, строение, свойства цитоплазмы Проницаемость живой цитоплазмы и факторы ее нарушения. Понятие о коагуляции коллоидов
6. Биологические мембраны. Их строение, виды, свойства и функции. Типы движения молекул в мембране.
7. Активный и пассивный транспорт веществ через мембраны.
8. Витамины, их классификация, особенности и биологическая роль. Взаимодействие витаминов, антивитамины.
9. Раздражимость клетки.

#### ВОДООБМЕН РАСТЕНИЙ

10. Потребность растений воде, понятие о водообмене. Состояние, формы воды в растениях и ее физиологическая роль.
11. Почва как среда водоснабжения растения. Формы воды в почве. Полевая влагоемкость. Влажность устойчивого завядания.

#### ФОТОСИНТЕЗ

12. Лист как орган фотосинтеза. Хлоропласты и их роль.
13. Влияние на фотосинтез условий освещения. Светолюбивые и теневыносливые растения. Компенсационная точка. Выращивание растений при искусственном облучении.

#### ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

14. Типы окислительно-восстановительных реакций. Ферменты дыхания.
15. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении продукции растениеводства.

#### ОБМЕН И ТРАНСПОРТ ВЕЩЕСТВ

16. Понятие об обмене веществ и его специфика у растений. продукты распада сложных органических веществ.
17. Синтез и распад белков. Содержание белков в сельскохозяйственных культурах.
18. Синтез и распад углеводов. Содержание углеводов в сельскохозяйственных культурах.
19. Синтез и распад жиров. Содержание жиров в сельскохозяйственных культурах.
20. Транспорт органических и минеральных веществ в растениях. Донорно-акцепторные отношения. Ксилемный и флоэмный транспорт.
21. Транспортные формы органических веществ. Скорость транспорта. Аттрагирующие зоны растений.

#### МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

22. Общая схема питания растений. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
23. Проблема нитратов, условия их накопления и пути снижения в сельскохозяйственной продукции.
24. Особенности азотного питания бобовых растений.
25. Корневая система как орган поглощения и синтеза веществ. Буферная роль коры корня. Роль корневых выделений. Аллелопатия и почвоутомление.
26. Транспорт ионов в растении (радиальный, внутриклеточный, дальний).
27. Методы диагностики минерального питания.
28. Особенности питания растения в беспочвенной культуре (водная, песчаная, культуры, aeroponika).

#### ПРИСПОСОБЛЕНИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ

29. Понятие о стрессе и адаптации. Факторы, вызывающие стресс. Защитно-приспособительные реакции растений против повреждающих факторов.
30. Соле- и газоустойчивость растений.
31. Действие пестицидов на растение. Поглощение пестицидов растениями. Остаточное количество пестицидов в сельскохозяйственной продукции.
32. Действие радиации на растение. Радиочувствительность растений.
33. Устойчивость растений к действию биотических факторов и патогенам. Аллелопатия. Физиологические методы оценки устойчивости растений к различным факторам

#### ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМИ КУЛЬТУРАМИ. РАСТЕНИЕ КАК СИСТЕМА

34. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зерновых культур.
35. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов зернобобовых культур.
36. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов масличных культур.
37. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов овощных культур.
38. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов плодово-ягодных культур.
39. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов картофеля.
40. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов корнеплодов.
41. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов волокнистых растений.
42. Основные физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании продуктивных органов кормовых трав.
43. Влияние внешних факторов и агротехники на химический состав растений и качество продукции.
44. Физиолого-биохимические основы получения экологически чистой продукции растениеводства.