

ТЕМАТИЧЕСКИЙ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
лекций по дисциплине «Физиология и биохимия растений»
для студентов агротехнологического факультета специальности
«Производство продукции растительного происхождения» сокращенного срока обучения

1. ВВОДНАЯ

Предмет и задачи физиологии и биохимии растений, связь с другими науками. Этапы развития, основные направления, методы и уровни исследований.

2. ФИЗИОЛОГИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Особенности структурной и функциональной организации растительной клетки и принципы её жизнедеятельности. Осмос и диффузия. Мембраны. Раздражимость.

3-4. БИОХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Химические компоненты растительной клетки: значение, свойства, функции. Ферменты, строение, свойства, функции, классификация. ВВВ. МЭС. Витамины, их биологическая роль.

5-6. ВОДООБМЕН РАСТЕНИЙ

Содержание, формы и роль воды в растении. Водный режим растений и пути его регулирования. Водный баланс и водный дефицит. Корневая система как орган поглощения воды. Транспирация. Передвижение воды в системе почва-растение-атмосфера.

7-8. ФОТОСИНТЕЗ

Фотосинтез: сущность, значение. Фотосинтетический аппарат. Световая и темновая фаза. Зависимость фотосинтеза от внешних и внутренних факторов. КПД фотосинтеза и пути его повышения. Фотосинтез и урожай

9-10. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

Сущность и значение дыхания в жизни растений. Химизм процесса дыхания. Ферменты и субстраты дыхания. Зависимость дыхания от различных факторов. Физиологические основы регулирования дыхания. Связь дыхания и фотосинтеза.

11-12. МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

Физиологическая роль элементов минерального питания. Поглощение, транспорт и перераспределение ЭМП. Азотное питание растений. Нитраты. Методы диагностики минерального питания. Физиологические основы применения удобрений.

13. ОБМЕН И ТРАНСПОРТ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ

Обмен белков, углеводов и жиров в растении. Взаимосвязь обмена веществ. Транспорт органических веществ в растении.

14-15. РОСТ РАСТЕНИЙ

Рост растений, его зависимость от внутренних и внешних факторов. Ритмы физиологических процессов. Покой, способы прекращения и продления покоя. Фитогормоны. Движения растений.

16. РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Развитие растений. Типы и периоды онтогенеза. Фотопериодизм. Яровизация. Термопериодизм. Фитохромная система растений. Способы управления ростом и развитием растений.

17. ПРИСПОСОБЛЕНИЕ И УСТОЙЧИВОСТЬ РАСТЕНИЙ

Понятие о стрессе, адаптации и устойчивости. Холодостойкость, морозоустойчивость. Зимостойкость. Пути предотвращения гибели озимых хлебов. Устойчивость растений к избыточному увлажнению. Засухоустойчивость, жароустойчивость, солеустойчивость, газоустойчивость, их механизмы и способы повышения. Полегание растений и меры борьбы с ним.

Всего 34 часа