

ТЕМАТИЧЕСКИЙ И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
лекций по дисциплине «Физиология и биохимия растений»
для студентов агротехнологического факультета специальности
«Защита растений и карантин»

1. ВВОДНАЯ

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

2-6. ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КЛЕТКИ

Особенности структурной и функциональной организации растительной клетки и принципы её жизнедеятельности. Мембраны. Раздражимость клетки. Химические компоненты растительной клетки: значение, свойства, функции. Ферменты, строение, свойства, функции, классификация. ВВВ. МЭС. Витамины, их биологическая роль.

7-9. ВОДООБМЕН РАСТЕНИЙ

Содержание, формы и роль воды в растении. Водный режим, водный баланс и водный дефицит. Зависимость от внутренних и внешних факторов. Поглощение и выделение воды клеткой. Транспирация, ее параметры, регулирование. Корневая система как орган поглощения воды. Передвижение воды в системе почва-растение-атмосфера.

10-12. 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

13-14. ДЫХАНИЕ РАСТЕНИЙ

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

15-17. МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

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

18. ОБМЕН И ТРАНСПОРТ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В РАСТЕНИЯХ

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

19-21. РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Рост растений, его зависимость от внутренних и внешних факторов. Ритмы физиологических процессов. Покой, способы прекращения и продления покоя. Фитогормоны. Движения растений. Развитие растений. Типы и периоды онтогенеза. Фотопериодизм. Яровизация. Термопериодизм. Фитохромная система растений. Способы управления ростом и развитием растений.

22-24 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.

25-27 ФИЗИОЛОГИЯ И БИОХИМИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА УРОЖАЯ С.-Х. КУЛЬТУР

Качество урожая с-х. продукции и пути его повышения. Общие закономерности в содержании основных групп веществ в растениях.

Всего 54 часа