

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физиология растений»

Цель дисциплины «Физиология растений» – формирование комплекса знаний по физиологическим и биохимическим основам жизнедеятельности растений, о влиянии на растения факторов окружающей среды, о механизмах адаптации к неблагоприятным условиям произрастания.

Задачи дисциплины:

– владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользовании; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации

– владение знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов.

Названия тем, основных вопросов в виде дидактических единиц:

Предмет и задачи физиологии растений. Клетка как структурная и функциональная единица живой материи.

Водный обмен растений.

Двигатели и путь водного потока в растениях. Корневое давление, его размеры и зависимость от внутренних и внешних условий.

Транспирация, ее размеры и биологическое значение.

Фотосинтез. Лист как орган фотосинтеза. Механизм фотосинтеза. Параметры оценки фитоценозов: чистая продуктивность, КПД фотосинтеза, биологическая и хозяйственная продуктивность и т.д..

Дыхание растений. Гликолиз, его регуляция и энергетика. Аэробная фаза дыхания. Цикл Кребса (ди- и трикарбоновых кислот), его регуляция и энергетика. Дыхательная электротранспортная цепь.

Минеральное питание растений. Необходимые растению макро- и микроэлементы, их усвояемые соединения и физиологическая роль. Физиологические нарушения при недостатке отдельных элементов. Особенности нитратного и аммонийного питания растений. Ассимиляция нитратного азота. Пути ассимиляции аммиака. Причины накопления избыточных количеств нитратов в растениях и пути их снижения в сельскохозяйственной продукции.

Обмен и транспорт органических веществ в растениях. Специфика обмена веществ у растений. Метаболизм и метаболические пути. Катаболические и анаболические процессы. Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур и качества продукции.

Рост и развитие растений. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. Физиология покоя семян.

Приспособление и устойчивость растений. Границы приспособления и устойчивости. Защитно-приспособительные реакции растений на действие повреждающих факторов. Проблема комплексной устойчивости сортов и гибридов сельскохозяйственных растений к биотическим и абиотическим факторам.

Объем дисциплины – 2 з.е.

Форма промежуточного контроля – зачет