

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Физиология и биохимия растений» является одной из фундаментальных дисциплин общебиологической подготовки специалистов в области агрономии. Физиология растений – наука, изучающая процессы жизнедеятельности и функции растительного организма на всем протяжении его онтогенеза при всех возможных условиях внешней среды; наука об организации, управлении и интеграции функциональных систем в растительном организме; наука о функциональной активности растительных организмов. Биохимия изучает химический состав растений, а также превращения веществ и энергии, лежащие в основе процессов жизнедеятельности. Физиология и биохимия составляют теоретическую основу агрономических наук – земледелия, растениеводства, плодоводства, овощеводства, агрохимии, защиты растений, селекции и семеноводства, хранения и переработки продукции растениеводства, а также биотехнологии и экологии.

Цель преподавания учебной дисциплины – формирование знаний и базовых профессиональных компетенций по управлению обменом веществ сельскохозяйственных растений путем активного вмешательства в деятельность функциональных систем, определяющих рост и развитие растений, их продуктивность и качество урожая.

Задачами учебной дисциплины являются:

- раскрытие сущности процессов жизнедеятельности растительного организма в онтогенезе в различных условиях среды;
- получение навыков диагностики физиологического состояния растений;
- освоение методов количественного и качественного анализа растений и продукции растениеводства;
- формирование целостного представления и физиолого-биохимических процессов, происходящих в растениях.

Изучая основные закономерности жизнедеятельности растений, раскрывая зависимость функций растений от условий внешней среды, физиология растений является фундаментальной основой всех агрономических наук, создает теоретическую основу агротехнических систем, направленных на повышение урожайности и качества продукции сельскохозяйственных культур. Физиология и биохимия растений является теоретической основой агрономических наук – растениеводства, плодоводства, овощеводства, агрохимии, защиты растений, селекции, хранения и переработки продукции растениеводства, биотехнологии и экологии.

Учебные дисциплины, базирующиеся на знаниях физиологии и биохимии растений:

«Агрохимия» (физиологическая роль элементов минерального питания, механизмы поглощения, передвижения и перераспределения минеральных веществ в растениях, физиологические основы применения минеральных удобрений).

«*Защита растений*» (ингибиторы ферментов-пестициды, регуляторы роста, физиология иммунитета растений).

«*Почвоведение*» (виды почвенной влаги и её доступность растениям, почва как источник питательных веществ для растений, влияние кислотности и состава почв на физиологические процессы растений).

«*Земледелие*» (влияние приемов обработки почвы на поглощение корнями растений воды и минеральных веществ, влияние сорных растений на световой, тепловой и воздушный режимы в посевах сельскохозяйственных культур).

«*Технологии растениеводства*», «*Технологии овощеводства*» «*Технологии плодоводства*» (посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы, физиологические основы программирования урожая, физиология устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды и пути её повышения, взаимодействие растений в фитоценозе, регуляторы роста и их использование в интенсивных технологиях возделывания с.-х. культур, использование светокультуры в сооружениях защищенного грунта).

«*Технологии хранения и переработки продукции растениеводства*», «*Технологии кормов*» (процессы, происходящие в растении при хранении и переработке, физиологические основы хранения урожая, способы снижения потерь продукции при хранении с использованием инертных газов, консервантов и др.).

Учебные дисциплины, на которых базируется физиология и биохимия растений:

«*Ботаника*» (разделы: цитология, органография, экология и систематика растений);

«*Химия*» (строение, свойства и методы изучения химических соединений);

«*Биология сельскохозяйственных растений*» (разделы: морфологические особенности полевых культур, биологические особенности).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить базовую профессиональную компетенцию: применять в практической деятельности знания о биологическом разнообразии видов, структурно-функциональную и молекулярно-генетической организации, биологических особенностях и физиологических механизмах формирования урожайности сельскохозяйственных растений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

– общие закономерности жизнедеятельности растений и их зависимость от условий среды;

– химический состав растений, свойства и обмен основных химических компонентов клеток, физиологически активных веществ, их биологическую и энергетическую ценность;

– особенности энергетического и пластического обмена в растении, сущность процессов фотосинтеза и дыхания, а также пути их регулирования;

– закономерности водного режима и почвенного (минерального) питания растений, физиологическую роль и обмен воды и минеральных веществ в зависимости от экологических факторов;

– сущность процессов роста и развития растений, их зависимость от внутренних и внешних факторов, пути управления и регулирования онтогенезом;

– механизмы устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды;

уметь:

– объяснять и прогнозировать ход физиолого-биохимических процессов в зависимости от условий среды;

– управлять процессами жизнедеятельности растений с целью повышения урожайности и улучшения качества продукции растениеводства;

– определять жизнеспособность растительных тканей при воздействии на них различных факторов;

– оценивать экологическую безопасность продукции растениеводства;

владеть:

– навыками физиолого-биохимических исследований;

– приемами управления ростом и развитием растений для повышения урожайности и качества продукции растениеводства.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Учебными планами на изучение учебной дисциплины «Физиология и биохимия растений» по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения отведено 216 часов.

Количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины «Физиология и биохимия растений» составляет:

– по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения очной (полной) формы обучения 144 часа: лекции – 72 часа, лабораторные занятия – 72 часа. На самостоятельную работу отводится 72 часа. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестре. Форма текущей промежуточной аттестации – зачет (1 семестр), экзамен (2 семестр);

– по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения очной (сокращенной формы обучения) формы обучения 68 часов: лекции – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа. На самостоятельную работу отводится 34 часа. Учебная дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен;

– по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения заочной (полной) формы обучения 32 часа: лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 16 часов. На самостоятельную работу отводится 184 часа. Учебная дисциплина изучается на 1 и 2 курсах. Форма промежуточной аттестации

– зачет (1 курс), экзамен (2 курс);

– по специальности 6-05-0811-01 Производство продукции растительного происхождения заочной (сокращенной) формы обучения 16 часов: лекции – 8 часов, лабораторные занятия – 8 часов. На самостоятельную работу отводится 86 часов. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

– по специальности 1-74-02-01 Агрономия заочной (сокращенной) формы обучения 24 часа: лекции – 10 часов, лабораторные занятия – 14 часов. На самостоятельную работу отводится 180 часов. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе. Форма промежуточной аттестации – экзамен.