

АННОТАЦИЯ

курса лекций «Устойчивость растений»

В курсе лекций представлены современные представления о способах противостояния растений различным неблагоприятным факторам среды и антропогенным воздействиям. Даны основные понятия стресса и устойчивости растений: стресс, устойчивость, акклимация, надежность. Рассмотрены системы надежности биологических систем, надежность и эволюция, теоретическое значение теории надежности. Показано значение работ Селье, Насонова и Александрова в исследовании стресса, обоснована общая стратегия адаптации растений к различным стрессорам, выявлена связь закаливания и устойчивости растений, введено понятие «сопряженной» устойчивости.

Большое внимание уделено системам регуляции метаболизма растений в нормальных условиях и при действии стрессоров. Приведены способы рецепции и трансдукции внешних сигналов. Определена роль генетической, метаболической, мембранной, гормональной, трофической и электрофизиологической систем регуляции в жизнедеятельности растений в различных экологических условиях. Показано взаимодействие систем регуляции и особенности их у растений, различающихся по устойчивости к неблагоприятным воздействиям.

В качестве примеров устойчивости растений подробно рассмотрены пути приспособления растений к условиям различного газового режима – недостатку кислорода (гипоксии) и отсутствию его (аноксии). Представлены морфолого-анатомические приспособления, метаболические адаптации, особенности белкового, липидного и гормонального обменов. Обоснована возможность синтеза стрессовых белков при отсутствии кислорода. Показана возможность перекисного окисления липидов при аноксии. Установлены способы повышения устойчивости растений к гипо и аноксии.

Важным разделом лекций является описание активных форм кислорода, их биологического значения в нормальных и стрессовых условиях, механизмов защиты, способов их взаимовлияния.

Разобраны источники ионизирующих излучений (гамма- и УФ радиации), их действия на растения, приспособления к защите от различных видов радиации на молекулярном, клеточном, и организменном уровнях.

Автор – д.б.н., профессор Чиркова Тамара Васильевна, каф. Физиологии и биохимии растений