# Биология растений в условиях изменяющегося климата как важное направление современного биологического образования

Автор: Ажгалиев Марат Насимуллинович,
кандидат химических наук, доцент,
преподаватель ТОО «Высший колледж APEC PetroTechnic»

## Введение

Современные климатические изменения оказывают всё более значительное влияние на функционирование экосистем и состояние биосферы. По данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата (IPCC, 2023), средняя температура на планете выросла более чем на 1,1 °C с начала индустриальной эпохи, что привело к учащению засух, экстремальных температур и деградации природных экосистем. В этих условиях особенно актуальным становится изучение механизмов адаптации растений — главных продуцентов органического вещества и регуляторов углеродного цикла.

Формирование экологически ответственного мировоззрения у подрастающего поколения требует обновления содержания биологического образования. Именно поэтому разработка и внедрение элективного курса «Биология растений в условиях изменяющегося климата» является не только научно обоснованным, но и педагогически значимым шагом. Курс направлен на развитие у студентов понимания взаимосвязи между физиологией растений и глобальными экологическими процессами, что способствует формированию компетенций в области устойчивого развития и «зелёной» экономики.

## Основная часть

### 1. Научная и экологическая актуальность

Растения играют ключевую роль в климатической системе Земли, выступая в качестве естественных регуляторов углекислого газа и влаги. Исследования показали, что деградация растительного покрова усиливает парниковый эффект, в то время как восстановление лесов и сохранение биоразнообразия способствует смягчению климатических последствий (Foley et al., 2011). Поэтому понимание физиологии растений в стрессовых условиях — фундамент для решения современных экологических задач.

Особое внимание в курсе уделяется таким процессам, как фотосинтез, транспирация и дыхание в экстремальных условиях, а также механизмам адаптации растений к засухе, засолению и повышенной температуре. Эти темы имеют не только биологическое, но и прикладное значение для аграрного сектора Казахстана, где изменение климата напрямую влияет на урожайность и продуктивность культурных растений.

### 2. Педагогическая ценность курса

С педагогической точки зрения курс способствует реализации компетентностного подхода и развитию исследовательских умений студентов. Использование интерактивных методов (PhET симуляции, лабораторные эксперименты, моделирование влияния климата на рост растений) делает процесс обучения наглядным и мотивирующим.

Курс формирует у студентов следующие ключевые компетенции:
-понимание взаимосвязей между климатом и биосферой;
-умение анализировать экологические данные и делать выводы;
-способность применять знания биологии растений при решении практических задач устойчивого развития;
-развитие экологического мышления и ответственности за природное наследие.

Интеграция содержания курса с дисциплинами «Экология», «Биотехнология», «Основы устойчивого развития» обеспечивает междисциплинарность и повышает его практическую направленность.

### 3. Значение для системы среднего профессионального образования

Введение элективных курсов экологической направленности соответствует приоритетам Государственной программы развития образования Республики Казахстан и задачам внедрения принципов «зеленой экономики». Подготовка студентов, осознающих влияние антропогенной деятельности на климат, является важным элементом формирования экологической культуры будущих специалистов нефтегазового, химического и аграрного профиля.

Курс также может служить основой для проектной и исследовательской деятельности студентов — разработки мини-проектов по адаптации сельского хозяйства к климатическим рискам, созданию «зеленых зон» в городах и мониторингу состояния растительных сообществ региона.

## Заключение

Таким образом, элективный курс «Биология растений в условиях изменяющегося климата» способствует формированию у студентов системного представления о взаимосвязи живой природы и климата, развивает исследовательские навыки и экологическую культуру. Внедрение подобных учебных программ отвечает современным вызовам времени и способствует воспитанию поколения, способного принимать ответственные решения в условиях глобальных климатических изменений.

## Использованная литература

1. IPCC. (2023). Climate Change 2023: The Physical Science Basis. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change.

2. Foley, J.A. et al. (2011). Solutions for a cultivated planet. Nature, 478(7369), 337–342.

3. Taiz, L., Zeiger, E., Møller, I.M., & Murphy, A. (2015). Plant Physiology and Development. 6th ed. Sinauer Associates.

4. FAO. (2022). The State of the World’s Forests 2022. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.

5. Назарбаев, Н.А. (2013). Концепция по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Астана.