

происходит активация антиоксидантной защитной системы. Также растения в ответ на стресс продуцируют этилен, избыточное количество которого негативно влияет на растения. Современный способ снижения данного фитогормона – создание трансгенных растений, несущих в своем геноме бактериальный ген *acdS*. Данный ген кодирует 1-аминоциклопропан-1-карбоксилатдезаминазу, которая разрушает предшественник этилена. Объектом исследования выступали нетрансгенные и трансгенные растения *Nicotiana tabacum*, которые несли в своем геноме ген *acdS* бактерий *Pseudomonas putida* B-37. Растения были выращены в нормальных условиях (контрольная серия) и в условиях водного дефицита (опытная серия). Показано, что наименьшая активность супероксиддисмутазы, каталазы, пероксидазы обнаружены в растениях контрольной серии. Установлено, что максимальная активность ферментов антиоксидантной защиты в растениях в условиях нарушения водного режима наблюдалась на 6 сутки эксперимента, затем наблюдалось снижение активности исследуемых ферментов. Продемонстрировано, что в трансгенных растениях активность ферментативных антиоксидантов в условиях дефицита влаги ниже, чем в нетрансгенных. Возможно, это связано с тем, что в трансгенных растениях в меньшем количестве образуются активные формы кислорода по сравнению с нетрансгенными.

Сессия 6

Молекулярная эволюция стероидных гормональных систем у *Plantae* и *Animalia* **Шпаковский Г.В.^{А*}, Бабак О.Г.^Б, Халилуев М.Р.^В, Спивак С.Г.^Г, Шематорова Е.К.^А**

^АНациональный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия

^БИнститут генетики и цитологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

^ВВсероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, Москва, Россия

^ГБелорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

*E-mail: yushpak57@mail.ru

Одними из древнейших биорегуляторов живой клетки являются стероидные соединения (стерины и их производные). В отличие от животных и дрожжей, у которых практически единственными стероидными липидами являются соответственно холестерин и эргостерин, в растениях в значительных количествах присутствуют по крайней мере четыре вида фитостероинов: β -ситостерин, кампестерин, стигмастерин и холестерин. Хотя в начале 80-х годов прошлого века был открыт особый класс стероидных фитогормонов – брассиностероиды, только в начале этого столетия доказано, что у высших растений сохранены начальные (до стадии синтеза прогестерона и его первичных производных) этапы впервые описанной для животных и ставшей «классической» схемы синтеза стероидных гормонов, приводящие к синтезу таких характерных для животных стероидов, как прегненолон сульфат, прогестерон, 17-гидроксипрогестерон, 16-дегидропрогестерон и андростендион. Дальнейшие исследования показали, что эта «прогестероновая» гормональная система важна у высших растений как для регуляции роста и развития, так и для неспецифической защиты от биотических (инфекции такими патогенами, как *Botrytis cinerea*, *Alternaria spp*, *Oidium neolycopersici* и *Cladosporium fulvum*) и абиотических (засуха, засоление) стрессов и используется у лекарственных растений в том числе для синтеза ряда важных метаболитов медицинского применения, таких как сердечные гликозиды у наперстянки. Характеристика всех компонентов и механизма функционирования прогестероновой системы гормональной регуляции растений и изучение её взаимодействия с другими гормональными системами растений является важной задачей современной генетики и биотехнологии.