МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СОВРЕМЕННАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ
И БИОТЕХНОЛОГИЯ
ГЛАЗАМИ МОЛОДЫХ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ**

Материалы Всероссийской научной конференции
2–4 апреля 2014 г.

*Конференция организована при финансовой поддержке
Российского фонда фундаментальных исследований
(грант № 14-04-06806 мол_г_1)*

Томск
Издательский Дом
Томского государственного университета
2014

В ходе исследования была обнаружена суточная динамика митотической активности клеток корней табака. Установлено 2 пика на кривой суточной МА. Максимальное значение митотического индекса наблюдали в утренние (11 ч) и вечерние (19 ч) часы суток.

Данная работа является частью исследования морфогенетических процессов трансгенного растения табака на ранних этапах онтогенеза (ФЦП ГК № П1168 от 03 июня 2010), которая позволит выявить физиологические аспекты внедрения чужеродных генов.

ВЛИЯНИЕ ЭПИБРАССИНОЛИДА И СЕЛЕНА НА МОРФОГЕНЕЗ *ARABIDOPSIS THALIANA* ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ *IN VITRO* ПОД СИНИМ СВЕТОМ

Е.А. Борисова, И.Ф. Головацкая

Кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Томский государственный университет, Томск

Интенсивность роста и соотношение составляющих его процессов определяет формирование растений. Основными эндогенными регуляторами роста растений выступают фитогормоны, среди которых выделяют класс стероидов – brassinosteroids (БР), обладающие сильной ростостимулирующей активностью. Морфогенез растения в меньшей степени зависит и от функционирования ферментативных систем, которые в подавляющем большинстве активируются микроэлементами. Включение селена обнаружено в составе 9-ти белков, преимущественно ферментов. В настоящее время не достаточно изучено взаимодействие этих систем. В связи с этим целью исследования было изучение совместного влияния 24-эпибрассинолида (ЭБЛ) и селенита натрия на морфогенез *Arabidopsis thaliana*.

Объектом для исследований служили 7-дневные проростки *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. экотипа Columbia дикой линии Col и мутантной линии *det2*. Растения выращивали в асептических условиях на 50%-ой среде MS на синем свете (контроль). В опыте в среду добавляли ЭБЛ или/и селенит натрия (Se) в концентрациях 1 и 10 нМ, соответственно.

Исследования показали, что внесение в среду ЭБЛ почти двукратно увеличило длину и ширину черешка и на 60% длину и ширину пластинки семядоли Col, что соответственно привело к двукратному растяжению ее поверхности. Действие Se было менее эффективным, чем

ЭБЛ, произошло увеличение длины черешка и пластинки. При совместном действии факторов удлинился черешок, но уменьшились другие параметры семядоли по сравнению с контролем. Это указывало на взаимодействие факторов. В контроле поверхность семядоли *det2* вдвое превышала данный параметр у Col. ЭБЛ не влиял на размеры семядоли *det2*, тогда как под действием Se уменьшились размеры ее пластинки. Совместное действие регуляторов уменьшило все параметры семядоли.

Анализ роста осевых органов показал стимулирующий эффект ЭБЛ на растяжение гипокотилей обеих линий и корня БР-дефицитного мутанта. Se удлинял корень и гипокотиль проростков Col. Одновременное введение ЭБЛ и Se в питательную среду стимулировало растяжение корня *det2* и гипокотилиа обеих линий.

Таким образом, показана морфогенетическая функция ЭБЛ и селена у проростков *A. thaliana* и взаимное влияние их в регуляции ростовых процессов (ФЦП ГК № П283).

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ СУЛЬФИДОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ИЗ ВОДЫ ГЛУБИННОЙ СКВАЖИНЫ 1-Р (ВЕРХНЕКЕТСКИЙ РАЙОН ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

А.П. Лукина, Ю.А. Франк, О.В. Карначук
Кафедра физиологии растений и биотехнологии,
Томский государственный университет, Томск

В глубоких слоях осадочного чехла физико-химические условия не благоприятствуют массовому развитию живых клеток: температура от 40 до 100 °С и выше, высокое давление, отсутствие кислорода или следовые его количества. Тем не менее, последние исследования свидетельствуют что микробная жизнь в этих условиях неожиданно оказалась весьма богатой. По оценкам Витмана с соавторами [1], общая биомасса глубинных прокариот составляет 2/3 всей земной биомассы, а разнообразие их не меньше, чем поверхностных микроорганизмов. Молекулярные методы позволили оценить истинный масштаб биологического разнообразия глубинной биосферы. Однако методы, основанные на анализе нуклеиновых кислот, дают информацию лишь о генетическом разнообразии прокариот, тогда как культивирование позволяет получить более глубокие знания о физиологии этих организмов [2].