

Особенности общей структуры корня и систем микроотрубочек клеток корня солеустойчивого сорта томата Рекордсмен в условиях акклимации к хлориду натрия

Научный руководитель – Лазарева Елена Михайловна

Богоутдинова Лилия Рашидовна

Аспирант

Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева,
Агрономии и биотехнологии, Генетики и биотехнологии, Москва, Россия

E-mail: strekoza24_01_91@mail.ru

Почвенное засоление один из абиотических факторов, снижающих продуктивность сельскохозяйственных растений. Засолению подвержено 20-50% всех орошаемых сельскохозяйственных земель. Томат (*Solanum lycopersicum* L.) является одной из важнейших сельскохозяйственных культур, чувствительных к солевому стрессу. В настоящее время большинство исследовательских работ посвящены изучению анатомо-морфологических показателей растений томата под влиянием засоления. В литературе почти не рассматриваются особенности структуры корней и цитоскелета клеток томата при акклимации к солевому стрессу. Целью данного исследования являлось изучение структуры корней и систем микроотрубочек в клетках корня солеустойчивого сорта томата Рекордсмен в условиях длительной акклимации к хлориду натрия. На полутонких срезах проводили анатомо-морфометрические исследования структуры тканей корней. Кончики корней томатов фиксировали, мацерировали в ферментах на отдельные клетки, в которых изучали структуру микроотрубочек после иммуноцитохимического окрашивания.

Хлорид натрия оказывал негативное влияние на физиологические и цитологические показатели у исследуемого сорта томата. При культивировании проростков томата сорта Рекордсмен на среде, индуцирующей ризогенез с добавлением различных концентраций NaCl в (от 25 до 250 мМ) изменялись числа и длины новообразованных корней. Число корней у проростков томата сорта Рекордсмен снижалось при 150 мМ NaCl, в то время как длина корней уменьшалась вдвое уже при 100 мМ. Таким образом, установлена сублетальная концентрация NaCl, ингибирующая ризогенез у проростков томата.

На полутонких продольных срезах изучена структурная организация корней томата сорта Рекордсмен. Показано, что длительный солевой стресс вызывает изменение размеров клеток чехлика, при этом выявлено их уменьшение при 150мМ NaCl. Помимо этого, в клетках чехлика корней томата сорта Рекордсмен отмечено изменение числа амилопластов - статолитов при действии высоких концентраций хлорида натрия.

Пучки кортикальных микроотрубочек интерфазных клеток корней томата с повышением содержания соли в питательной среде теряли свою упорядоченность, прореживались и в части клеток располагались под углом к оси деления. В митотических клетках корня выявлялись нарушения структуры препрофазного кольца, прореживание пучков микроотрубочек веретена деления, нарушение структуры фрагмопласта и процесса цитокинеза.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-34-01331 мол_а.