

**Сравнение влияния нескольких типов засоления на морфо-биологические и цитологические характеристики двух генотипов томата**

**Научный руководитель – Халилуев Марат Рушанович**

***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*

Ответные реакции растений на солевой стресс зависят от целого ряда факторов, поэтому порой отличить прямое и косвенное воздействие засоления на растения бывает проблематично. Целью исследования являлось сравнительное изучение ответных реакций двух генотипов томата в условиях NaCl- и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>- засоления. В качестве объектов исследования использовали два генотипа томата (*Solanum lycopersicum* L.): селекционную линию ЯЛФ и сорт Рекордсмен, различающиеся по солеустойчивости. Семена подвергали поверхностной стерилизации, затем проращивали в рулонной культуре с добавлением 0 мМ, 50 мМ, 150 мМ NaCl и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. На 14-е сутки выращивания фрагменты семядолей размером 2-3 мм фиксировали в растворе глутарового альдегида, проводили постфиксацию в растворе четырехоксида осмия, обезвоживали и заключали в смесь эпоксидных смол. Полутонкие поперечные срезы семядольных пластинок для световой микроскопии получали с помощью ультрамикротомов ЛКВ. Реплики поверхности листовой пластинки были получены путем нанесения на семядоли бесцветного лака для ногтей, а уже после высыхания лака пленочные реплики отделяли и наносили на предметные стекла.

В результате морфометрического анализа у линии ЯЛФ не обнаружено изменения сырой биомассы проростка по сравнению с контрольным вариантом, однако показано существенное уменьшение сухой биомассы проростка по сравнению с контролем при 150 мМ NaCl и 150 мМ Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. У сорта Рекордсмен, в отличие от линии ЯЛФ, показатели сырой и сухой биомассы не менялись при добавлении растворов солей. Установлено увеличение площади столбчатого мезофилла у линии ЯЛФ при обеих изученных концентрациях Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, и при 50 мМ NaCl. Снижение площади клеток губчатого мезофилла у линии ЯЛФ показано при воздействии 150 мМ Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. У сорта Рекордсмен изменения площади клеток были одинаковыми для обоих типов тканей мезофилла: уменьшение данных показателей наблюдалось при добавлении 150 мМ NaCl и 150 мМ Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Методом реплик выявлены изменения площади клеток эпидермиса обоих генотипов. Так, у линии ЯЛФ обнаружена тенденция увеличения площади клеток как верхнего, так и нижнего эпидермиса при добавлении и высоких, и низких концентраций NaCl и Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Однако у сорта Рекордсмен увеличение площади клеток верхней и нижней эпидермальной ткани отмечено только при 150 мМ NaCl.

Причиной установленных различий по сырой биомассе может являться нарушение водного баланса, в то время как снижение сухой биомассы, возможно, связано с большим расходом или нарушением синтеза пластических веществ. Обнаруженные изменения площади клеток эпидермиса и мезофилла семядолей могут быть связаны с изменением осмотического баланса и с воздействием токсичных ионов [1]. По результатам исследований было показано, что изученные генотипы томата имеют между собой отличия по солеустойчивости и томат сорта Рекордсмен более устойчив, чем линия ЯЛФ.

**Источники и литература**

- 1) Zhu, J. K. Regulation of ion homeostasis under salt stress // Curr. Opin. Plant Biol. 2003. №6. P. 441-445.