

Влияние внешней обработки стилибенами на устойчивость растений арабидопсиса *Arabidopsis thaliana* и томата *Solnum lycopersicum* к абиотическим стрессам

Береш А.А.^{1,2*}, Трубецкая Е.В.¹, Алейнова О.А.¹, Огнева З.В.¹, Супрун А.Р.¹, Киселев К.К.¹

¹ Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН, Владивосток, Россия

² Дальневосточный федеральный университет, Владивосток, Россия

* a.beresh@mail.ru

Ключевые слова: ауксины; кумаровая кислота; флавоноиды; глюкозинолаты; пицеид; резвератрол; устойчивость к абиотическому стрессу; арабидопсис; томат

Мотивация и цель: Известно, что стилибены, включая резвератрол, защищают растения от различных стрессовых факторов и благотворно влияют на здоровье человека. Однако механизм их работы в растениях остается недостаточно изученным. Ранее мы проанализировали влияние прямого нанесения стилибенов, его предшественников и растворов экстрактов на поверхность листьев модельного растения *Arabidopsis thaliana* с целью повышения его устойчивости к различным абиотическим стрессам, включая жару, холод, засуху и засоление почвы [1]. Результаты показали достоверное повышение устойчивости *A. thaliana* к жаре. Затем мы проанализировали участие генов стрессоустойчивости, а также метаболизма фитогормонов в механизме этой устойчивости [1]. На основе полученных данных было принято решение адаптировать эксперимент для ценного сельскохозяйственного растения – томата *Solnum lycopersicum*.

Методы и алгоритмы: Экзогенная обработка осуществлялась путем опрыскивания поверхности листьев *S. lycopersicum* водными растворами (1 и 5 мМ) стилибенов (трансрезвератрол, пицеид и экстракт еловой коры) и фенольного предшественника (п-кумаровая кислота), контрольная группа обрабатывалась водой. После 12 ч обработки моделировали температурный стресс при 45 °С в течение 4.5 ч.

Результаты: Обработка стилибенами (в большей степени пицеид и экстракт ели) привела к повышению устойчивости растений томата *S. lycopersicum* и их выживаемости в условиях высокой температуры.

Заключение: Таким образом, экзогенные стилибены способны улучшить выживаемость растений в условиях высокой температуры. Настоящая работа дает новое представление о применении стилибенов для повышения устойчивости сельскохозяйственных растений к стрессу.

Финансирование: Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда, грант № 22-16-00078.

Список литературы

1. Aleynova O.A. et al. The effect of external treatment of *Arabidopsis thaliana* with plant-derived stilbene compounds on plant resistance to abiotic stresses. *Plants*. 2024;13(2):184. doi 10.3390/plants13020184