

Транскриптомный анализ растений *Arabidopsis thaliana* после обработки стильбенами, кумаровой и салициловой кислотой

Нитяговский Н.Н.*, Алейнова О.А., Трубецкая Е.В., Киселёв К.В.

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

* niknit1996@gmail.com

Ключевые слова: стильбены; *m*-резвератрол; *m*-пицеид; транскриптом

Мотивация и цель: Стильбены представляют собой группу растительных вторичных метаболитов фенольной природы, наиболее известным членом которой считается *m*-резвератрол. Богатым источником стильбенов является ель аянская. Стильбены имеют большой потенциал для использования в сельском хозяйстве, поскольку обладают значительной активностью против фитопатогенов. Кроме того, стильбены способствуют устойчивости растений к абиотическим стрессам, таким как жара и ультрафиолетовое излучение. Однако неизвестно, какие генетические механизмы у растений активирует обработка стильбенами. Поэтому цель данной работы – анализ генов ответа на гормоны, транскрипция которых изменилась после обработки стильбенами, у модельного растения *Arabidopsis thaliana*.

Методы и алгоритмы: Одномесячные растения *A. thaliana* были обработаны ДМСО (контроль) и 5 мМ растворами стильбенов (*m*-резвератрол, *m*-пицеид), предшественником стильбенов (*p*-кумаровая кислота), экстрактом коры ели и салициловой кислотой, растворенными в ДМСО. Через 24 ч из растений была выделена РНК, получена кДНК и отправлена на NGS по технологии Illumina в компанию Геноаналитика. Полученные прочтения были выровнены на геном *A. thaliana* (TAIR10.1) с помощью STAR. Данные о дифференциально экспрессируемых генах были получены с помощью DESeq2.

Результаты: После обработки *m*-резвератролом по сравнению с контролем у растений изменился уровень транскрипции 79 генов, *m*-пицеидом – 201, кумаровой кислотой – 900, экстрактом ели – 2933, салициловой кислотой – 8205. Среди генов ответа на гормоны наибольшее число изменившихся генов приходилось на гены ответа на абсцизовую, жасмоновую и салициловую кислоты и ауксин. Обработка *m*-резвератролом и *m*-пицеидом привела к изменению уровня транскрипции суммарно у 15 и 32 генов упомянутых выше категорий, *p*-кумаровой кислотой – 108, экстрактом ели – 183 и салициловой кислотой – 404.

Заключение: Таким образом, стильбены специфически действуют на экспрессию ряда важных регуляторных и структурных генов, хотя их действие слабее, чем влияние салициловой кислоты.

Финансирование: Исследование выполнено при поддержке Российского научного фонда, грант № 22-16-00078.