

RNA-seq как наиболее подходящий способ для расшифровки молекулярных механизмов формирования признака в случае затрудненной идентификации метаболитов

Научный руководитель – Хлесткина Елена Константиновна

Глаголева Анастасия Юрьевна

Студент (магистр)

Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Новосибирск, Россия

E-mail: glagoleva@bionet.nsc.ru

У некоторых видов растений встречается признак черной меланин-подобной окраски семян. Химическая природа данного меланин-подобного пигмента до сих пор не изучена из-за его сложной структуры и устойчивости к действию растворителей. Также остается неизвестным, какие гены и какие метаболические пути, вовлечены в его формирование. Одним из способов идентификации генов является анализ дифференциально экспрессирующихся генов (ДЭГ), для чего подходящей моделью является использование изогенных линий ячменя (*Hordeum vulgare* L.), отличных по локусу *Vlp*, который связан с формированием данного признака.

Целью данного исследования стала идентификация ДЭГ в черноокрашенной линии VLP и неокрашенной линии Bowman с помощью метода RNA-seq. На данный момент идентифицировано 632 гена с повышенной экспрессией в линии VLP и 325 генов с повышенной экспрессией в линии Bowman. Также были идентифицированы те метаболические пути, в которых встречаются ДЭГ. Гены с повышенной экспрессией в линии VLP были выявлены в таких метаболических путях как: биосинтез суберина, фитоалексинов, кутикулярных восков и т.д. Исходя из количества и разнообразия метаболических путей, в которые вовлечены ДЭГ, мы сделали вывод о плеiotропном действии локуса *Vlp*, который помимо формирования черной окраски семян, связан с противодействием окислительному стрессу (возможно, за счет повышенного содержания антиоксидантов, в т.ч. феруловой кислоты), а также с повышенной устойчивостью к фузариозу колоса (за счет синтеза фитоалексинов и кутикулярных восков). Черная окраска семян предположительно связана с действием фермента полифенолоксидазы (PPO). В данной работе в том числе обсуждаются гены, участвующие в синтезе PPO, а также другие возможные гены, связанные с формированием черного пигмента.

Исследование поддержано грантом Российского Научного Фонда (№ 16-14-00086).