

Изучение локализации, первичной структуры и особенностей экспрессии генов, регулирующих развитие лигульного района и формирование дистально-проксимальной оси дифференцировки листа у представителей трибы Triticeae

Научный руководитель – Добровольская Оксана Борисовна

Вокина Алина Евгеньевна

Аспирант

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения РАН, Новосибирск, Россия
E-mail: alinka.dresvyannikova@gmail.com

Лист представителей семейства злаковых Poaceae имеет характерную особенность - его дистальную и проксимальную части разделяет лигульный район, состоящий из лигулы и ушек. При правильно сформированном лигульном районе дистальная часть листа, листовая пластинка, располагается под углом к стеблю растения. Формирование дистально-проксимальной оси дифференцировки и развитие органов лигульного района происходит на ранних этапах развития листа и нарушение этих процессов приводит к неполному развитию или отсутствию лигулы и ушек, лист при этом ставится прямостоячим. Изучение особенностей развития и генетической регуляции формирования дистально-проксимальной оси дифференцировки листа у безлигульных мутантов кукурузы *Zea mays* L. позволило выявить новые гены, управлявшие процессами развития - *Lg1*, *Lg2*, *Lg3/Lg4*, *Lgn* и др. Формы с безлигульным фенотипом листа распространены и среди представителей трибы Triticeae, однако изучены в меньшей степени. Безлигульная линия вида *Ae. tauschii* представляет собой индуцированный мутант (*Liguleless mutant*, Lg^t - мутант), фенотип которого находится под контролем доминантного гена Lg^t . Ранее нами было проведено высокопроизводительное генотипирование растений популяции F₂, полученной от скрещивания Lg^t -мутанта и образца с диким фенотипом листа KU2126. Ген Lg^t картирован в коротком плече хромосомы 5D. Впервые показана локализация гена, контролирующего признак безлигульности в гомеологической группе 5 хромосом представителей трибы Triticeae. Чтобы подтвердить результаты картирования, мы определили сегмент интрогрессии в NIL- Lg^t и линии SIB путем сравнения 5DS-хромосом NIL- Lg^t и SIB-линии посредством генотипирования с маркерами SNP и SSR. Также, район хромосомы 5D, содержащий ген Lg^t , был уточнен с использованием гибридов Syn W-1/ N67 BC3F2 (synW-1 - синтетическая пшеница (LD222\Ae. tauschii lig mut)), которые были генотипированы с помощью SSR-маркеров. Анализ фенотипов расщепляющегося потомства Syn W-1/ N67 BC3F2 с применением световой и электронной сканирующей микроскопии обнаружил наряду с типичными родительскими фенотипами новые, ранее неописанные (измененный лигульный район с отсутствием лигулы, но наличием ушек). Генотипирование растений гибридов Syn W-1/ N67 BC3F2 с использованием SSR- маркеров показало, что в отличие от мутанта LM *Ae. tauschii* гетерозиготы не проявляют безлигульный фенотип. Таким образом, на фенотипические проявления гена Lg^t оказывает влияние генотипическая среда пшеницы.

Данная работа была выполнена при поддержке РФФИ (№18-04-00483 А.)