



БАЛТИЙСКИЙ НАУЧНО-ИНЖЕНЕРНЫЙ КОНКУРС 2018

Санкт-Петербург, 5 - 8 февраля 2018

Действие генов развития трихом на клеточный паттерн эпидермиса листа мягкой пшеницы *Triticum aestivum* L.

«Биология»

Яловая Алена Игоревна, Синицына Мария Вадимовна, Дорошков Алексей Владимирович (научный руководитель, Кандидат Биологических наук), место выполнения работы: Институт Цитологии и Генетики СО РАН

Мягкая пшеница является стратегической сельскохозяйственной культурой и ценным объектом генетических исследований. Важным направлением исследований является изучение генетических механизмов приспособления этой культуры к условиям среды. Один из таких механизмов связан с формированием опушения листа растений (трихом). Известно, что опушение листа пшеницы вносит значительный вклад в защиту от вредителей и адаптацию к абиотическим факторам среды. Детальное изучение генетического полиморфизма и изучение генов, ответственных за формирование эпидермальных образований мягкой пшеницы, является актуальной задачей, как в свете практического применения, так и со стороны фундаментальных основ биологии развития растений. Задачей нашего проекта является изучение действия найденных ранее генов формирования трихом на клеточную архитектуру эпидермиса листа в нормальных и засушливых условиях. Список используемых сокращений: DAPI - 4',6-diamidino-2-phenylindole; PJ- Пропидий Йодид

Препараты, окрашенные с помощью флюоресц. красителей и кармина (опыт 2), исследовались при помощи различных микроскопов. Каждый ряд паттерна исследовался на наличие устьиц, трихом и т.д. и в соответствии с этими данными составлялись таблицы (Excel), анализировавшиеся моделью Маркова и методом главных компонент. Для их анализа были написаны программы в Wolfram Mathematica.

• Описан паттерн эпидермиса листа сортов Родина, Саратовская 29 и линии 102/00i с двух сторон в благоприятных и засушливых условиях в двух повторностях. • Показано, что использование гомологичных участков листа для анализа паттерна даёт более устойчивые результаты, чем исследование всего листа. • Проведён анализ данных, выявивший различия в характеристиках распределения клеточных файлов по листовой пластинке пшеницы между генотипами мягкой пшеницы, так и между растениями одного генотипа, выращенными в разных условиях.

Исследование может быть взято за основу в изучении действия генов на клеточные паттерны других растений. Мы продолжаем нашу работу, с другими методами исследования клеточной структуры листа. Мы считаем, в будущем наш проект поможет прогнозировать урожайность и подбирать лучшие условия для отдельных сортов. Далее - расширение базы данных по другим видам злаковых культур, таких, как рожь и т.д. с целью увеличения экономич. значимости нашей работы.

Список литературы:

1. Genaev M.A., Doroshkov A.V., Pshenichnikova T.A., Afonnikov D.A. Extracting quantitative characteristics of wheat leaf hairiness using image processing technique