

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Антонины Андреевны Киселёвой «Локализация и взаимодействие генов В-генома мягкой пшеницы, индуцирующих колошение», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07- генетика.

Диссертационная работа А.А. Киселёвой посвящена идентификации и характеристике генов, локализованных на хромосомах 2В и 5В мягкой пшеницы, индуцирующих переход от вегетативной к генеративной фазе, и изучению их вклада в формирование времени колошения. Широкая адаптивная способность пшеницы к произрастанию в различных климатических зонах определяется аллельным составом генов *VRN* и *PPD-1*. Известны аллели этих генов, влияющие на фенотип растения в различной степени. Различные доминантные аллели *PPD-1* генов сокращают время колошения на разное число дней. У мягкой пшеницы многие гомеологичные гены, влияющие на время колошения, располагающиеся на хромосомах А, В и D геномов, экспрессируются с разной интенсивностью и имеют различный вклад в формирование признака. Гены *PPD-1* наиболее сильно экспрессируются в составе В-генома. В настоящее время известно значительное число локусов, в том числе и в В- геноме, которые ещё не идентифицированы. Поэтому исследование генов В-генома мягкой пшеницы, связанных с колошением, механизмов их регуляции и взаимодействия представляет интерес при изучении механизмов формирования данного признака и при подборе материала для выведения новых сортов.

Данная работа выполнена с использованием современных методов – ПЦР анализа, клонирования, секвенирования фрагментов ПЦР, проведен анализ промоторов, определена количественная экспрессия генов, SNP генотипирование, разработка генетической карты и QTL анализ. А.А. Киселёва провела исследование на двух моделях: ранние почти изогенные линии *Ppd-m* и *Ppd-w* и их поздние сестринские линии и популяции 116 рекомбинантных инбредных хромосомных линий, полученных от скрещивания сорта *Chinese Spring* и линии этого сорта с замещенной 5В хромосомой.

В ходе работы диссертант выявил локусы на хромосомах 2В и 5В, ассоциированные со временем колошения. С помощью SSR-маркирования у почти изогенных линий выявлен район на коротком плече хромосомы 2В. Установлено, что доминантный аллель *Ppd-B1a*, локализованный в данном районе детерминирует различия линий по фенотипу. Структурно-функциональный анализ аллеля *Ppd-B1a* у линий *Ppd-m* и *Ppd-w* показал увеличение числа копий гена. Последовательности копий были одинаковыми, но выявлены однонуклеотидные замены и инсерция/делеция, что отличает данную аллель от других аллелей гена *PPD-B1*. Автором впервые предложен механизм модуляции экспрессии аллеля *Ppd-B1a* с увеличением числа копий гена транскрипционных факторов MADS-box. Для идентификации локуса, индуцирующего переход к колошению на хромосоме 5В, А.А. Киселёва провела фенотипический анализ 116 инбредных линий с последующим генотипированием SNP-маркерами и построила генетическую карту хромосомы 5В. QTL-анализ позволил выявить новый локус в прицентромерной области хромосомы 5В, связанный с различиями во времени колошения.

Диссертационная работа А. А. Киселёвой является самостоятельным, законченным научным исследованием, подробно рассматривающим признак времени колошения мягкой пшеницы. С использованием различных современных систем маркеров локализованы районы на хромосомах В-генома, связанные с индукцией колошения, изучены

последовательности. Анализ полученных данных показывает их достоверность, обоснованность научных положений, новизну. Выводы подтверждены результатами исследования. Работа имеет теоретическое и практическое значение.

Результаты данного исследования опубликованы в 4 научных работах в рецензируемых журналах.

Считаем, что диссертационная работа Антонины Андреевны Киселёвой «Локализация и взаимодействие генов В-генома мягкой пшеницы, индуцирующих колошение» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.07 - генетика.

14.05.2018

Доктор биологических наук,
доцент, главный научный сотрудник,
заведующий отделом генетических
ресурсов овса, ржи, ячменя ВИР
i.loskutov@vir.nw.ru

Лоскутов Игорь Градиславович

Кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник,
отдела генетических ресурсов
овса, ржи, ячменя ВИР
o.kovaleva@vir.nw.ru

Ковалева Ольга Николаевна

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов
растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)»
190000, С-Петербург, ул. Большая Морская, 42,44
Раб. тел. (812) 571-93-88

Подпись Лоскутова И.Г. и Ковалевой О.Н. заверяю:
кандидат сельскохозяйственных наук, научн. сотрудник
Ученый секретарь ВИР



Лоскутова Наталья Павловна