

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.180-181

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНОВ СЕМЕЙСТВА СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ (SOD) СОРТОВ МИРОВОЙ И КАЗАХСТАНСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ И ВЫЯВЛЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОЛИМОРФИЗМА

Туржанова А.С.

В настоящее время во многих центрах мира идут интенсивные исследования по поиску и применению эффективных типов ДНК-маркеров с целью их использования для изучения генетического разнообразия, инвентаризации, генотипирования и документирования сортов, генетического картирования и выявления генов, ответственных за полезные признаки, улучшения селекционных программ, защите прав селекционеров [1]. ДНК-маркеры являются более информативными, стабильными и надежными в сравнении с педигри и морфологическими маркерами [2].

Известно, что повреждение клеток растений, вызванное действием неблагоприятных факторов, частично обусловлено действием образующихся во время стресса в клетке активных форм кислорода путем активации перекисного окисления липидов. Механизмы, посредством которых радикалы кислорода разрушают липидные мембраны и повреждают белки и нуклеиновые кислоты (окислительное повреждение) в основном связывают с реакциями перекисного окисления. Фермент-антиоксидант супероксиддисмутаза (СОД) играет важную роль в защите клеток и тканей от окислительных повреждений как в условиях роста и развития растений, так и при действии неблагоприятных факторов и является одним из ключевых компонентов антиоксидантной системы защиты растений [3]. Супероксиддисмутаза является одним из составляющих ферментов, который вырабатывается во всех аэробных организмах [4]. Генотипы полиморфных локусов гена супероксиддисмутазы позволяет выявлять оба аллеля, это говорит о кодоминантном типе наследования данного маркера. Множественный аллелизм, кодоминантность наследования, независимость от условий выращивания несомненно делают эти маркеры эффективными.

Целью наших исследований был сравнительный генетический анализ генов семейства супероксиддисмутазы (SOD) сортов мировой и казахстанской коллекции пшеницы и выявление потенциальных участков полиморфизма.

Разработан набор универсальных ПЦР праймеров, которые разрабатываются под концевые экзоны (1 и 7 экзон) к консервативным участкам на выравнивании нескольких последовательностей этих генов и

мРНК для родственных видов злаков. Такие универсальные ПЦР праймеры были подобраны для генов супероксиддисмутазы (JX398977, MLOC_36735, EF059989).

Проведена сравнительная оценка полиморфизма мировой состоящей из 32 генотипов и казахстанской коллекции пшеницы состоящей из 30.В целом, при изучении сортов из мировой коллекции пшеницы, число ампликонов варьировало от 10 до 23 ампликонов, полиморфизм составил 60%. При электрофорезе, основная зона разделения зона разделения фрагментов находилась в пределах 300-3000 п.н.

Поскольку пшеницы является самоопыляющейся культурой, предполагается, что культивируемые сорта генетически однородны. По результатам исследования, внутрисортной полиморфизм сортов пшеницы казахстанской коллекции выявлен не значительный процент полиморфизма (20%), в сравнении с мировой коллекцией, свидетельствующий об общности структурно-функциональной организации геномов.

Список литературы

1. Календарь Р.Н., Глазко В.И. Типы молекулярно-генетических маркеров и их применение // Физиология и биохимия растений. - 2002. - Т. 34, №4. - С. 279-281.

2. Конарев А.В. Использование молекулярных маркеров в решении проблем генетических ресурсов растений и селекции // Аграрная Россия. – 2006, №6. – С. 4-21.

3. Л.Д. Галиева, Ж.С. Саидсултанова, В.А. Кузюлев, А. Калиева, Н.П. Малахова.// Влияние стрессовых факторов засухи на динамику активности фермента супероксиддисмутазы в клеточных культурах и растениях-регенерантах пшеницы- 2011. №6

4. V. Rancelis, T. Cesniene, V. Kleizaite Influence of cobalt uptake by *Vicia faba* seeds on chlorophyll morphosis induction, SOD polymorphism, and DNA methylation//Environmental toxicology – 2012 - Т. 27, №1. –С. 32-41.