

ДЛИТЕЛЬНЫЙ КОНТАКТ ПРОРОСТКОВ ПШЕНИЦЫ С ЖИВЫМИ ЛИСТЬЯМИ ПЫРЕЯ УВЕЛИЧИВАЕТ МОРОЗОСТОЙКОСТЬ И ПРИВОДИТ К ИЗМЕНЕНИЮ ФОРМЫ КОЛОСА

Размахнин Е.П.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт цитологии и генетики СО РАН, 630090, Россия, Новосибирск, пр. академика Лаврентьева 10, *E-mail*: eprazmakh@yandex.ru

С помощью разработанного и запатентованного метода [1] экспресс-анализа морозостойкости растений, основанного на промораживании фрагментов листьев, изучили морозостойкость различных сортов яровой и озимой пшеницы, растений пырея сизого, андрогенных гаплоидов и удвоенных гаплоидов пырея сизого, а также пшенично-пырейных гибридов (ППГ) [2]. Обнаружено, что листья на одном и том же растении имели различную морозостойкость (М). Были выявлены растения с широкой и узкой вариабельностью М. Средние значения М для разных генотипов растений возрастали в следующем ряду: яровая пшеница → озимая пшеница → пырей → ППГ → удвоенные гаплоиды → гаплоиды пырея. Листья удвоенных гаплоидов пырея и ППГ, обладающие наибольшей морозостойкостью использовали в качестве “няньки” при проращивании семян яровой и озимой пшеницы. В течение 40 суток проростки пшеницы развивались в плотном контакте с живыми листьями пырея в специально сконструированных пластинах на холоду, при температуре +4°C. В каждый эксперимент брали по 20 листьев пырея или ППГ и 20 семян пшеницы. Контролем служили проростки пшеницы, выращенные в рулонах фильтровальной бумаги вне контакта с листьями пырея. После того, как проростки пшеницы достигали стадии раскрытия 1-го листа, верхушки листьев, размером около 3 см отрезали и исследовали на морозостойкость. Проведенный анализ показал, что до 20 % проростков пшеницы, полученных методом листовой “няньки” обладали значительно более высокой морозостойкостью, чем контрольные проростки. Полученные высоко-морозостойкие растения пшеницы и контрольные растения с низкой морозостойкостью высаживали в почву. При созревании полученных методом “лиственной няньки” морозостойких растений в ряде случаев было отмечено увеличение продуктивности и изменение морфологии колосов. На рис. 1 показаны растения озимой пшеницы Багратионовка с ярко выраженной остистостью колоса, полученные от растения с высокой морозостойкостью, выращенного методом “лиственной няньки”. При дальнейшем размножении семенами остистость сохранялась в трех последующих изученных поколениях. К настоящему времени получены семена морозостойких растений потомства листовой “няньки” 3-го поколения двух сортов озимой пшеницы Багратионовка и Филатовка и 4-го поколения яровой пшеницы Новосибирская 89. Проводится размножение и дальнейшее исследование полученного материала.



Рис.1. Развитие остистости колоса в потомстве растения сорта озимой пшеницы Багратионовка, полученного методом “лиственной няньки” (ЛН); К – контроль

Полученные результаты позволяют выдвинуть предположение, что между живыми организмами, растущими длительное время в плотном контакте, возможен обмен генетической, полевой или какой либо иной информацией на пока еще неизвестном уровне.

LONG-TERM EXPOSURE OF WHEAT SEEDLINGS WITH WHEATGRASS LEAVES INCREASE FROST-RESISTANCE AND LEADS TO CHANGE THE FORM OF EAR

E.P. Razmakhnin

Institute of Cytology and Genetics SB RAS, Novosibirsk, Russia, E-mail: eprazmakh@yandex.ru

Литература

1. Razmakhnin E.P., Razmakhnina T.M., Chekurov V.M., Kozlov V.E. The Method of analysis of frost resistance of winter crops cultures. Patent № 2370942, Rus. Bul. № 30, 27.10.2009
2. Razmakhnin E.P. Transfer of the character of frost resistance from the wheatgrass to wheat by the method of leaf nurse // Abstr. of International Conference “Plant Genetics, Genomics and Biotechnology”, Novosibirsk, June 07-10, 2010, P. 75.