

ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ «ТРИТИКАЛЬНОГО МОСТА» У СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

USING THE METHOD of «TRITICALE BRIDGE» IN BREAD WINTER WHEAT BREEDING

Суворова К. Ю.

Suvorova K. Yu.

Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН

Plant Production Institute named after V.Ya. Yuryev of NAAS

e-mail:yuriev1908@gmail.com

С целью переноса генов ржи в геном пшеницы мягкой был применен метод «тритикалевого моста», заключающийся в гибридизации тритикале с пшеницей. Получено значительное количество линий пшеничного типа (пшеничных ревертантов) у которых при помощи электрофореза подтверждено наличие транслокаций 1B/1R, 1A/1R. Среди линий выделены источники хозяйственно-ценных признаков: морозо- и зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к болезням, высокого содержания белка и клейковины (соответственно 18 и 35 %). Созданные линии целесообразно использовать в последующей гибридизации с пшеницей мягкой озимой.

To transfer rye genes into the bread wheat genome, the «tritical bridge» was used. This method consists in hybridization of triticale with wheat. We generated a significant number of wheat-type lines (wheat revertants), in which the presence of translocations 1B/1R, 1A/1R was confirmed by electrophoresis. Among these lines, sources of economically valuable traits were distinguished: of frost tolerance and winter hardiness, drought resistance, disease resistance, high protein and gluten contents (18% and 35%, respectively). The created lines should be used in subsequent hybridization with bread winter wheat.

На сьогоднішній день актуальною проблемою для України, як історично аграрної держави, є одержання нових сортів пшениці м'якої озимой, які були б не тільки високопродуктивними, але й адаптованими до природно-кліматичних зон країни. Звичайними методами внутрішньовидової гібридизації між сортами внаслідок низької гетерогенності сортів, відсутності ефективних донорів якості зерна, зворотного зв'язку з продуктивністю, стало проблематичним поєднання ознак адаптивності з високими показниками якості зерна. Розширення генетичного різноманіття та покращення пшеничної рослини можливе з залученням до гібридизації, як диких співродичів, так і близьких до пшениці родів.

Включення генів жита до геному пшениці вважається корисним з точки зору селекції високоврожайних сортів з високою стійкістю до хвороб. Передати генетичну інформацію жита в геном пшениці можливо методом гібридизації тритикале з пшеницею шляхом так званого «тритикального моста» (Максимов М. Г., Литвиненко М. А., 2008). При схрещуванні тритикале з пшеницею м'якою хромосоми D і R геномів, як правило, у гібридів F_1 залишаються унівалентними і хаотично розподіляються. Це призводить до різного співвідношення D і R хромосом. У послідовних поколіннях проходить формування гібридних геномів. Формотворчий процес дозволяє вести добір заміщених ліній, як в сторону пшеничножитних форм, так і в сторону пшеничних морфотипів. Віддалені гібриди мають підвищене число унівалентів, які можуть спонтанно ділитися по центромірі з утворенням телоцентричних хромосом. У наслідок злиття негомологічних телоцентриків виникають транслоковані хромосоми.

Із залученням методу «тритикального моста»

в Інституті рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН отримана значна кількість ліній пшеничного типу, які були названі пшеничними ревертантами (Суворова К. Ю., 2002). Методом електрофорезу запасних білків підтверджено наявність або повна відсутність у геномі пшеничних ревертантів транслокацій 1B/1R та 1A/1R. Подальше вивчення ліній з транслокаціями підтвердило негативну дію блоку 1B3 на хлібопекарські властивості зерна. Однак такі лінії мали інші цінні господарські ознаки, такі як: морозо-, зимо- та посухостійкість, скоростиглість, стійкість до хвороб, мали високий вміст білка і клейковини (відповідно до 18 % та 35 %). На другому етапі селекційного процесу ці лінії пшеничних ревертантів були схрещені з сортами пшениці м'якої озимой, які мали високі господарсько-цінні ознаки, включаючи високі показники якості зерна. Впродовж 2013 – 2016 років у селекційному та контрольному розсадниках вивчено 1708 ліній гібридів $F_3 - F_6$.

Однією із важливих властивостей, яка зумовлює реалізацію врожайності є морозо-зимостійкість. Відмінною рисою пшеничних ревертантів від звичайних сортів пшениці озимой є висока зимостійкість та рання інтенсивність відновлення вегетації. У польових умовах 2013-2015 років за результатами спостережень Perezimivli гібриди між пшеничними ревертантами з м'якою пшеницею знаходились на рівні 6-8 балів і мали раннє відновлення вегетації. В екстремально посушливих умовах посіву 2015 року, коли впродовж більше, як 100 днів повністю були відсутні опади, сходи з'явилися у першій декаді жовтня. Більшість ліній гібридів пшеничних ревертантів з пшеницею озимой мали 70% сходів тоді, як сходи звичайних ліній від внутрішньовидової гі-

бридизації мали схожість до 50%. Лютий місяць 2016 року виявився аномально теплим. Максимальна температура повітря підвищувалась до 8 – 18 °С тепла. На посівах, де з осені не було отримано сходів, на кінець місяця спостерігали початкову фазу сходів. Нові лінії значно швидше відновили густоту і сформували стеблестій, ніж стандарти і лінії пшениці озимої, отриманої внутрішньовидовим методом.

Важливим для сортів пшениці озимої в умовах Лісостепу України є пристосованість їх до нестабільних умов весняно-літнього періоду, бо в останні десятиліття погодні умови мають певне зрушення в сторону посушливості, тому поєднання ознак продуктивності з посухостійкістю набувають все більшої актуальності. Від схрещування пшеничних ревертантів з пшеницею м'якою, були виділені лінії комбінацій, які поєднують скоростиглість з посухостійкістю: АД 60 / АД 206 // Ольвія /3/ Станична, АД 73 / Еритроспермум 8-88 // Червона, АД 60 / Зерноградка 6 // Красуня, Фламінго / (С4 Х55 АД 206 / Донська н/к // Миронівська остиста) // Куяльник; низькорослість з високою врожайністю АД (Донська н/к С4 АД 206) / Миронівська остиста // Золотава, Августо / Золотава // Тіра; зимостійкість з врожайністю і стійкістю до септоріозу: АД (Донська н/к С4 АД 206) / Миронівська остиста // Золотава, Інгул / (АД Тарасівське / Білоцерківська ювілейна) // Антонівка, Августо / Золотава // Тіра. Високопродуктивні лінії, отримані

схрещуванням пшеничних ревертантів з пшеницею м'якою, суттєво відрізнялися за вмістом білка від ліній пшениці м'якої озимої одержаних методом внутрішньовидової гібридизації. Так, у 2015 році середній вміст білка у ліній, отриманих схрещуванням пшеничних ревертантів з пшеницею м'якою становив 14,6 % і коливався від 12,8 % до 17,2 %, а у ліній одержаних внутрішньовидовим методом – вміст білка у середньому був на 2,6 % менше з коливанням від 9,9 % до 14,1 %. Показник седиментації в 2015 році в середньому в ліній, отриманих від схрещування пшеничних ревертантів з пшеницею м'якою, був 87 мл, а у внутрішньовидових гібридів - 58 мл. У 2016 році середній вміст білка в ліній, отриманих від схрещування пшеничних ревертантів з пшеницею м'якою становив 14,0 % і коливався від 12,7 % до 15,5 %, а у ліній одержаних внутрішньовидовим методом – вміст білка в середньому склав 13,1 % з коливанням від 11,2 % до 15,1 %. Показник седиментації у 2016 році у ліній різного походження приблизно був однаковий і коливався від 55 мл до 96 мл.

Таким чином, використання пшеничних ревертантів, одержаних шляхом «тритикального моста» у наступній гібридизації з пшеницею м'якою озимою, може забезпечити отримання цінних генотипів, які поєднують високий рівень морозо-, зимо- та посухостійкості зі скоростиглістю, стійкістю до хвороб з високими показниками якості зерна.

ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗА ЕЛЕМЕНТАМИ СТРУКТУРИ КОЛОСА

CHARACTERIZATION OF COLLECTION WINTER TRITICALE ACCESSIONS BY SPIKE STRUCTURE COMPONENTS

Тромсюк В. Д., Лілік Т. В.
Tromsyuk V.D., Lilik T.V.

Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН
Institute of Fodder and Agriculture of Podillia
e-mail:bugayovvd@ukr.net

Сравнение 141 коллекционного образца тритикале озимого, полученного из Национального центра генетических ресурсов растений Украины по элементам структуры колоса позволило выделить перспективные генотипы для дальнейшей селекционной работы: Сирс 57, Цекад 22, Ясь, Нина, Ураган, Тандем, Маяк, Консул, Шаланда, Сколот, Булат, Марс, Ладне.

Comparison of 141 collection winter triticales accessions received from the National Center of Plant Genetic Resources of Ukraine by spike structure components allowed us to identify promising genotypes for further breeding: 'Sirs 57', 'Tsekad 22', 'Yas', 'Nina', 'Uragan', 'Tandem', 'Mayak', 'Konsul', 'Shalanda', 'Skolot', 'Bulat', 'Mars', 'Ladne'.

До недавнього часу основними фуражними культурами Лісостепу вважалися ячмінь, овес, кукурудза, пшениця, зернобобові та інші. Однак, останнім часом перелік цих культур можна поповнити такою культурою як тритикале. Цю культуру, штучно створену людиною, за якісними параметрами зерна можна віднести як до продо-

вольчої, так і до кормової групи. За останні 15-20 років сорти цієї культури значно покращилися і кардинально змінилися. Генетичний потенціал зернової продуктивності сортів, рекомендованих для вирощування в Україні, досягає 8,0-10 т/ га. Ця культура вдало поєднує в собі властивості зернобобових (як джерела білка) та кукурудзи (як