



## ГЕНЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В СЕЛЕКЦИИ ПШЕНИЦЫ

**ДЖУНУСОВА М.К., ЭГЕМБЕРДИЕВА Ж.К.**

ОАО МИС, Кыргызский аграрный университет им. К.И. Скрябина

E-mail: dzh-mira@mail.ru

**Аннотация.** Кыргызскими селекционерами проблема повышения продуктивности пшеничного растения решалась путем значительного увеличения продуктивности колоса при одновременном создании короткого неполегающего стебля. Это достигалось с помощью отдаленной гибридизации и использования в скрещиваниях пшенично-пырейных гибридов (ППГ), тибетской карликовой пшеницы Том Пус и лучших сортов из стран СНГ, а также дальнего зарубежья.

**Ключевые слова:** отдаленная гибридизация и скрещивание пшенично-пырейных гибридов (ППГ).

### HUBRIDIZATION METHOD FOR WHEAT SELECTION

**Abstract.** The purpose of this investigation was to development of genetic, cytology and breeding bases for creation highly productive, resistance to abiotic and biotic factors, lines and varieties of a winter wheat for irrigation conditions in different ecological zones of Kirghiz Republic. Wheat breeding work in further has been directed on creation more intensive varieties of bread wheat, adapted to different ecological zones of Kyrgyzstan. This problem has been decided of remote hybridization method with participation a wheat grass (*Agropyron elongatum*) and dwarf wheat (Tom Pouce, Rht3).

**Key Words:** wheat breeding work remote hybridization method.

Основной продовольственной культурой в республике является пшеница, которая возделывается с давних времен. Площадь посева её колеблется от 400 до 500 тыс. га. В связи с различными почвенно-климатическими условиями, возделываются три типа пшеницы - факультативный, озимый и яровой. В начальном периоде селекционной работы в Кыргызстане возделывались экстенсивные, затем полунинтенсивные, а в настоящее время интенсивные сорта пшеницы. Генетический потенциал их продуктивности достиг от 2, 5 т/га до 10 т/га и более. Кыргызскими селекционерами проблема повышения продуктивности пшеничного растения решалась путем значительного увеличения продуктивности колоса при одновре-

менном создании короткого неполегающего стебля. Это достигалось с помощью отдаленной гибридизации и использования в скрещиваниях пшенично-пырейных гибридов (ППГ), тибетской карликовой пшеницы Том Пус и лучших сортов из стран СНГ, а также дальнего зарубежья. Несмотря на значительные успехи в селекции и создании сортов пшеницы, требуется дальнейшее их улучшение, выведение сортов устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды и улучшение качества зерна.

Решение этих задач требует повышения эффективности селекционного процесса, совершенствования приемов создания исходного материала, систем скрещивания, отборов и создания сортов с учетом агроклиматической зональности. Наиболее полная реализация генетического потенциала сорта возможна при сочетании максимальной приспособленности к условиям конкретной зоны с хозяйственно-ценными признаками.

Для разработки модели сорта озимой пшеницы для условий орошаемого земледелия необходимо всесторонне изучить и обобщить особенности проявления хозяйственных и биологических признаков ранее созданных сортов, относящихся к различным экотипам (Уразалиев, Джунусова, Байгамбетова, 1991; Любавина, Джунусова, 1989; Джунусова, 2002).

С целью дальнейшего повышения урожайного потенциала озимой пшеницы необходимо создание сортов с повышенным числом зерен в колосе и массы. Скрещивания короткостебельных сортов с генами Rht 1, Rht 2, и Rht3 с районированными сортами обуславливают положительную трансгрессию элементам продуктивности. На устойчивость к полеганию и продуктивность пшеницы оказывают влияние и такие признаки, как диаметр стебля, количество проводящих пучков и длина нижнего междоузья (Майстренко, 1972).

Короткостебельность, как главный фактор устойчивости пшеницы к полеганию, лимитирует крупность зерна, но не ограничивает количество колосков и зерен в колосе. У генотипов с высотой растений 75-85 см, которые получены путем трансгрессивных расщеплений, появляются ценные формы в сочетании с высокой озерненностью колоса и повышенной массой зерна. Таким путем можно значительно повысить потенциал урожайности на короткостебельной основе. Практическим результатом наших многолетних исследований явились созданные “кыргызские карлики” (Литвинова, Аракельян, 1982; Джунусова, 2002).

С целью создания интенсивных сортов для орошаемого земледелия, сочетающих высокую продуктивность растений с наличием низкорослой, устойчивой к полеганию соломы, нами осуществлялись сложные ступенчатые межвидовые и межродовые скрещивания.

Нами изучалась морфология соматических хромосом у пяти сортов и форм мягкой пшеницы озимого сорта Безостая 1, пшенично-пырейной линии ППГ, карликовой пшеницы Том Пус и двух созданных на их основе короткостебельных форм - Линия 134 и Линия 139.

Анализ хромосом исследованных форм показал, что сорт Безостая 1 наименее отличается от основного кариотипа мягкой пшеницы Тг. aestivum (по Щаповой) и может служить эталоном при сравнительном анализе. Кариотипы всех других форм отличались от кариотипов Безостая 1 и основного кариотипа мягкой пшеницы по морфологии двух (Том Пус), трёх (ППГ, Д. 134) и четырёх (Л. 139) хромосом. Характер различий в морфологии хромосом сводится в основном к изменению величины длинных и коротких плеч и реже - к изменению общей длины хромосом. Это служит свидетельством того, что эти различия произошли главным образом за счёт инверсий и транслокаций. В то же время изучаемые короткостебельные формы Л. 134 и Л. 139 отличаются от своих исходных компонентов также и по общей длине хромосом. По-видимому, в процессе становления этих короткостебельных форм наблюдались также и потери участков хромосом (делеции) и их дополнение. Некоторые различия наблюдаются также среди спутничных хромосом разных форм, как по общей их длине, так и по отношению плеч.

#### **Характеристика 42-хромосомных ППГ**

Пшенично-пырейные 42-хромосомные ППГ характеризуется высокой цитологической стабильностью и хорошо отрегулированной мейотической системой. В метафазе I образуется, как правило, 21 бивалент закрытого кольцевого типа с хорошо хиазмами, что является свидетельством тесной конъюгации гомологичных хромосом. Характеристика 42-х хромосомных ППГ по мейотическому делению показало следующее: при скрещивании ППГ с сортами мягкой пшеницы отмечаются отклонения от нормального формирования бивалентов, Пырей, по морфологическим признакам определён селекционерами, как пырей удлинённый *Agropyron elongatum* ( $2n=10=70$ ). Характеристика 42-х хромосомных ППГ по мейотическому делению показало следующее: при скрещивании ППГ с сортами мягкой пшеницы отмечаются отклонения от нормального формирования бивалентов, Пырей, по морфологическим признакам определён селекционерами, как пырей удлинённый *Agropyron elongatum* ( $2n=10=70$ ). 42-х хромосомных ППГ показало, что растения этих гибридных популяций 42-хромосомные, в метафазе I формируется 21 бивалент; изредка встречаются анеуплоидные клетки. Растения этих гибридных популяций характеризуются высокой цитологической стабильностью, на основании этих исследований были отобраны короткостебельные гомозиготные формы со стабильным мейозом. На основании цитологических исследований нами получен ряд перспективных гибридов мягкой пшеницы, которые стали родоначальниками кыргызских сортов, таких как Бермет, Кыял, Достук, Кайрак и Альмира.