

* * *

Мақалада оңтүстік -шығыс Қазақстан жағдайында жүгері будандардың жай және күрделі F_1 будандары деңгейінің өнімділікке әсерін зерттеу жайында мәліметтер келтірілген. Бұл байланыстылық ерекше және өсіру жылдары бойынша әртүрлі екені анықталды.

Results of studying of dependence of productivity of simple and complex hybrids F_1 of corn level hybridity of seeds in conditions south-east of Kazakhstan are resulted. It is established, that the given dependence is specific and differs on years of cultivation.

УДК: 631.11“324”:631.527(02)

СОЗДАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ГРЕБНЕВОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Мурзатаева Т.Ш.

Институт биологии и биотехнологии растений НБЦ КН МОН РК

При обычной технологии возделывания пшеницы, интенсивное кущение растений не было востребовано, однако, в настоящее время наряду с традиционной технологией возделывания сельскохозяйственных культур в мировой практике разработаны и широко внедряются новые ресурсосберегающие технологии. При гребневом посеве снижение нормы высева с 200-250 до 100-120 кг/га, в этом случае, для получения высокого урожая необходимы сорта с интенсивной продуктивной кустистостью и синхронным колошением. В связи с этим возникла необходимость проводить селекционно-генетические и семеноводческие исследования по созданию и скринингу сортов с высокой продуктивной кустистостью, адаптированных к условиям данной технологии. Объектами исследования служили районированные и перспективные сорта, и линии-носители генов мужской стерильности (ГМС) из генетической коллекции Е.Д. Богдановой (ИББР). Созданные сорта: Смолина, Светлая, Узынагашская наиболее пригодные для гребневой технологии возделывания и переданные в государственное сортоиспытание

За последние 30 лет во многих странах возросло применение ресурсосберегающих сельскохозяйственных технологий, характеризующихся минимальным вмешательством в почву. Наиболее широко новые технологии используются в Америке, Канаде, Бразилии, Аргентине, Парагвае, в Мексике более 95 % фермеров перешли от традиционных методов (сплошной посев и орошение напуском) к гребневым технологиям возделывания всех культур, включая пшеницу. Использование этой технологии способствует экономии воды; что особенно важно в условиях конкуренции за поливную воду. [1,2] Применительно для орошаемых земель юга и юго-востока Казахстана Ж.О. Оспанбаевым и др. [3-5] разработана принципиально новая технология возделывания культур. Суть технологии заключается в том, что гребни, сформированные при возделывании озимой пшеницы, используются в течение пяти и более лет для прямого посева последующих культур, обеспечивая тем самым сохранение плодородия почв, рациональное использование земельных и водных ресурсов, охрану окружающей среды.

Использование постоянных гребней для возделывания сельскохозяйственных культур способствует сохранению влаги за счет большего накопления снега в бороздах, улучшению вводно-физических свойств почвы на гребнях, созданию более благоприятного теплового режима в ранневесенний период роста и развития растений. Особенно важна роль постоянных гребней в предотвращении водной эрозии почвы и полегания растений. Здесь все направлено на стимулирование развития дополнительных побегов кушения, получения максимально возможного побегообразования. Исследования ученых СИММИТ проведенных на поливных участках северо-запада Мексики по восьми сортам пшеницы показали, что один сорта

благополучно произрастают, если они посеяны рядовым способом, другие сорта при посеве по гребням [6,7]. Наиболее пригодными для гребневого посева в условиях орошения юга и юго-востока Казахстана оказались сорта озимой мягкой пшеницы Алмалы, Эритроспермум 350 и Жетысу, которые отличались высоким коэффициентом продуктивного кущения. В связи с этим возникла необходимость проводить селекционно-генетические и семеноводческие исследования по созданию и скринингу сортов озимой пшеницы с высокой продуктивной кустистостью, адаптированных к условиям ресурсосберегающих технологий. Объектами исследования служили районирование и перспективные сорта, и линии-носители генов мужской стерильности (ГМС) из генетической коллекции Е.Д. Богдановой (8-10). Карликовые линии получены в результате циклических и диаллельных скрещиваний генотрофов, индуцированных пиридинкарбоновыми кислотами с районированными сортами и короткостебельными образцами из мировой коллекции ВИР. В основе созданной коллекции лежит линия Карлик-106- разновидность лютесценс, выделенная из комбинации скрещивания (Генотроф-301 x Лютесценс -260673). Его высота составляет 35-55 см в зависимости от условий выращивания, длина колоса: 14-15 см., продуктивная кустистость при площади питания 10 x 15 см.² 9-12, а при разреженном посеве до 15 и более колосьев на растении

Широкое вовлечение Карлика-106 в гибридизацию привело к созданию серии константных низко-стебельных линий, значительно отличающихся по общему габитусу от существующих карликовых сортов. В большинстве своем полученные карлики являются озимыми. При гибридизации они проявляют высокую комбинационную способность. Снижение высоты, увеличение диаметра соломины, ее прочности являются желательными признаками, так как они связаны с устойчивостью к полеганию, лучшей усвояемостью азота и повышением урожайности. Увеличение длины и озерненности колоса создает дополнительные резервы для более полной реализации потенциального урожая. Ряд карликовых линий несет гены мужской стерильности. Растения с мужской стерильностью цветут открыто, цветочные чешуи широко расходятся, колосья кажутся прозрачными, в отличие от фертильных колосьев, у которых цветки открываются неодновременно, и в открытом состоянии каждый цветок находится недолго. Цветки стерильных форм остаются открытыми в течение 10-12 дней. Пыльники стерильных колосьев мелкие, недоразвитые. Цитологические исследования показали, что начальные этапы мейоза у них протекают нормально, также как у фертильных растений, формируются микроспоры, которые приступают к микрогаметогенезу. На 2-х-ядерной стадии цитоплазма большинства микроспор сгущается, собирается в комок, пыльцевые зерна деформируются, не окрашиваются ацетокармином, а раствором Люголя окрашиваются не в темно-фиолетовый (как жизнеспособная пыльца), а в светло-коричневый цвет. Открыто цветущие карлики являются хорошими перекрестниками, и без изоляции у них отмечен большой выход естественных гибридов. Индивидуальный отбор и размножение таких гибридов позволило получить линии озимой пшеницы, которые синхронно формируют 17-20 продуктивных стеблей на одном растении при изреженном посеве (15 x 15) см имеют прочную, устойчивую к полеганию соломину и продуктивный колос (табл. 1)

Таблица 1. Элементы урожайности линий озимой пшеницы, полученных в результате перекрестного опыления карликов- носителей ГМС

Линии	Продуктивная кустистость	Длина стебля	Главный колос		
			Длина, см	Число колосков	Число зерен
Алмалы	7,3 ± 0,6	112,5 ± 2,0	11,3 ± 0,9	20,3 ± 0,6	42,3 ± 0,7
Эритроспермум 144	20,5 ± 0,8	128,1 ± 2,2	12,3 ± 0,9	25,5 ± 0,5	79,5 ± 0,8
Эритроспермум 223	17,4 ± 0,8	105,3 ± 0,7	13,7 ± 0,7	24,6 ± 0,8	76,6 ± 1,3
Лютесценс 145	18,4 ± 0,8	139,7 ± 1,7	17,6 ± 0,8	26,5 ± 0,8	76,5 ± 0,8
Лютесценс 222	18,6 ± 0,8	131,5 ± 0,8	14,5 ± 0,8	26,6 ± 0,8	69,9 ± 1,5
При P = 0,95					

При обычной технологии возделывания пшеницы интенсивное кущение растений не было востребовано, однако в настоящее время наряду с традиционной технологией возделывания сельскохозяйственных культур в мировой практике разработана и широко внедряется новые почвозащитные технологии, способствующие сохранению почвенной влаги, экономному

расходование поливной воды, защите почвы от эрозии. Так, например, при гребневом посеве снижение нормы высева с 200-250 до 100-120 кг/га, для получения высокого урожая в этом случае необходимы сорта с интенсивной продуктивной кустистостью и синхронным колошением. Созданные сорта, наиболее пригодных для гребневой технологии возделывания. Характеристика новых сортов: *Сорт мягкой озимой пшеницы Смолина* - получен методом внутривидовой гибридизации и индивидуального отбора из гибридной комбинации [(Комасомольская-56 х Грекум-476) х (Лютесценс-440Н94 х Карлик-106)]. Разновидность-эритроспермум-нигриаристатум (*Erythrospermum-nigriaristatum*). Относится к среднеспелой группе. Вегетационный период 288-290 дней. Предлагается на продовольственные цели. Морфологические особенности. Колос цилиндрический, белый, остистый. Длина колоса 10-12 см, колос рыхлый-18-20 колосков на 10 см длины колосового стержня. В средней части колоса длина колосковой чешуи 9 мм, ширина 5 мм, зубец острый, длина 4-5 мм, нервация слабая. Ости, расходящиеся 9-10 см, средней грубости, окраска бурая, в условиях засухи ости окрашены в черный или дымчатый цвет. Зерно красное, удлиненное, стекловидное, бороздка неглубокая. Масса 1000 зерен 38,8 г. Стебель толстый, прочный, полый, устойчивый к полеганию. В фазу кущения. листья зеленые со слабым восковым налетом. В фазу колошения на влагалище, нижней стороне листа и верхнем междоузлии - сильный восковой налет, на колосе средний восковой налет. Листья по величине промежуточные. Куст промежуточный. Сорт пластичный, отзывчив на увлажнение и высокий агрофон. Устойчивость сорта на инфекционном фоне к стеблевой, бурой и желтой ржавчине несколько выше стандарта. В полевых условиях поражения не отмечено. Сорт озимой мягкой пшеницы Смолина рекомендуется для возделывания в Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях Республики Казахстан

Сорт мягкой озимой пшеницы Светлая - получен методом внутривидовой гибридизации и индивидуального отбора из гибридной комбинации [Лютесценс-276 Н69 х Эрин]. Разновидность-эритроспермум (*Erythrospermum*). Относится к среднеспелой группе. Предлагается на продовольственные цели.

Морфологические особенности. Колос цилиндрический, белый, остистый не поникает, длина колоса 10-11 см, плотность колоса средняя 20-21 колосок на 10 см длины колосового стержня. В средней части колоса плечо нижней колосковой чешуи закругленное с четко выраженной нервацией, киль четко выражен. Килевый зубец длинный, слегка изогнут. Зерно красное, яйцевидное, стекловидное. Бороздка не глубокая. Масса 1000 зерен 38-40 г. Стебель прочный, полый. Листья зеленые со слабым восковым налетом в фазу кущения. В период колошения листья по величине промежуточные. Куст полураскидистый. Сорт пластичный, отзывчив на увлажнение и высокий агрофон. Устойчивость сорта на инфекционном фоне к стеблевой ржавчине на уровне сорта Алмалы, несколько меньше поражается бурой ржавчиной, более устойчив к желтой ржавчине. Сорт Светлая рекомендуется для возделывания в Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях Республики Казахстан.

Сорт мягкой озимой пшеницы Узынагашская получен методом внутривидовой гибридизации и индивидуального отбора из гибридной комбинации [Лютесценс-276Н69 х Эрин]. Разновидность- эритроспермум (*Erythrospermum*). Относится к среднеспелой группе. Предлагается на продовольственные цели. Морфологические особенности. Колос веретеновидный, белый, остистый, слабо поникающий. Длина колоса 10-12 см, колос рыхлый-19-20 колосков на 10 см длины колосового стержня. В средней части колоса плечо нижней колосковой чешуи приподнятое с острым концом, киль четко выражен, нервация слабая. Килевой зубец средней длины, слегка изогнут, зерно красное, яйцевидное, стекловидное, бороздка неглубокая. Масса 1000 зерен 41,11 г. Стебель прочный, полый, устойчивый к полеганию. Листья зеленые со слабым восковым налетом в фазу кущения. Очень сильный восковой налет на влагалище, сильный восковой налет на нижней стороне листа и верхнем междоузлии, на колосе восковой налет слабый. В период колошения листья по величине промежуточные. Куст полураскидистый. Сорт пластичный, отзывчив на увлажнение и высокий агрофон. Устойчивость сорта на инфекционном фоне к стеблевой ржавчине несколько выше стандарта, уступает стандарту по устойчивости к бурой ржавчиной, более устойчив к желтой ржавчине. В полевых условиях поражения не отмечено. Сорт Узынагашская рекомендуется для возделывания в Алматинской, Жамбылской и Южно-Казахстанской областях Республики Казахстан.

Таким образом, на основе целенаправленных селекционно-генетических исследований созданы сорта озимой пшеницы, пригодные для гребневой технологии возделывания, отличающиеся высокой кустистостью, озерненностью колоса и выполненностью зерна, устойчивые к стрессовым факторам среды.

1	Сайре К.Д. Ресурсосберегающее сельское хозяйство для орошаемых систем производства: технология постоянных гребней// Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. 2004 г. № 1-2 (7-8) С.180-187
2	Уолл П., Карабаев М.К., Ющенко Н.С., Ющенко Д.Н. Нулевые обработки почвы в зернопаровых севооборотах Центрального Казахстана как способ сохранения почв от водной эрозии. // Вестник региональной сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. 2004 г. № 1-2 (7-8) С.196-199
3	Оспанбаев Ж. Эффективность возделывания озимой пшеницы на гребнях //Сборник тезисов Международной научно-практической конференции: Научные основы производства конкурентоспособной продукции сельского хозяйства -Усть Каменогорск, 2005-С.75-76
4	Оспанбаев Ж. Полевой семинар //Нулевая технология возделывания культур в условиях орошения// Агромеридиан №1-2 (11-12) -2009 С.7-8
5	Оспанбаев Ж.О. Альтернативная технология возделывания озимой пшеницы в условиях орошения.// Научно-производственному центру земледелия и растениеводства (КазНИИЗ) – 70 лет: Сб. научн. тр. НППЗР. – Алматы: Изд. «Нурлы Алем», 2004. - С. 50-58.
6	Sayre K.D. Application of raised-bed planting systems to wheat // Wheat special report №31. 1997. –P.31.
7	Aquino P. The adoption of bed planting of wheat in the Yaqui Valley, Sonora, Mexico // Wheat special report №17a. 1998. –P.37.
8	Богданова Е.Д. Генетическая коллекция яровой и озимой пшеницы (Triticum aestivum L.) // Агромеридиан, Алматы. 2006. 1 (2). С.60-63.
9	Богданова А.Д. Махмудова К.Х. Мурзатаева Т.Ш. Казкеев Д.Г. Карликовые линии, несущие гены мужской стерильности в селекции озимой пшеницы// сб. научных трудов, посвященных 50 летию со дня основания Актыбинской СХОС. Направления и достижения аграрной науки в обеспечении устойчивого производства конкурентоспособной продукции. Актобе 2008 г. С.270-272
10	Мурзатаева Т.Ш., Богданова Е.Д., Махмудова К.Х., Юсупов А.Г. Создание озимой пшеницы с высокой продуктивной кустистостью// Вторая Центрально-Азиатская конференция по зерновым культурам Чолпан -Ата. Иссык-куль, 2006. С.31-32

* * *

Мақалада күздік бидайдың жалға себу технологиясына бейім сорттарын шығарудағы селекциялық зерттеулер мен жұмыстардың нәтижелері айтылады. Зерттеулер нәтижесінде күздік бидайдың Смолина, Светлая және Узынагашская атты жаңа сорттары шығарылды. Бұл сорттар жоғары өнімділігімен, жақсы түптенуімен, масақтағы дән санының көптігімен ерекшеленеді.

In world-wide practice zero technologies of agricultural plants are developed and intensively implemented. Zero technology eliminates presowing soil cultivation; direct sowing with simultaneous fertilizer application is carried out. Regions having a low level of precipitation gain from zero technology application. For speeded up propagation and cultivar purity retention the crest sowing method widely applied in Turkey, India and other countries was used in our researches. Sowing was carried out into the crests of the furrows of 70 cm width. Norm of sowing was 1.5 million seed per hectare. It is known that South and South-East of Kazakhstan are the main areas of winter wheat cultivation. In this connection it was necessary to carry out screening the lines and the winter common wheat cultivars created on their base for the main wheat cultivation regions

УДК 633. 11. 581. 15

БИДАЙДАҒЫ ҰЗАРТЫЛҒАН МУТАГЕНЕЗ ЖӘНЕ МОРФОЛОГИЯЛЫҚ БЕЛГІЛЕРДІҢ ӨЗГЕРУІ

Сартаев А.

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті

Соңғы уақытта мутацияның түзілуі күрделі бірнеше кезендерден тұратын процесс екені анықталды [1]. Олар:

1. Мутагендердің ДНҚ құрылымымен өзара әрекеттесуі алғашқы өзгерістерді тудырады.
2. Белгілі бір кезеңде алғашқы өзгерістер потенциалды күйде болады.
3. Потенциалды өзгерістердің мутацияға айналу кезеңі ферменттер жүйесі жұмысымен байланысты.

Н.Дубинин және Л.Дубинина [2] жаңа әдістемелерді пайдалана отырып, мутациялық процестің жасушада толқын тәрізді жүретінін ашты. Бұл жұмыстың мәні алдын ала мутагенмен