

## ОТДАЛЕННАЯ ГИБРИДИЗАЦИЯ В РОДЕ AEGILOPS

*К. К. Кожаметов*, к.б.н.

Казахский научно-исследовательский институт земледелия  
и растениеводства

---

---

Бидай, *aegilops* туысаралық будандастыру зертеуінің көп жылдық нәтижесі бойынша күздік бидайдың жаңа үлгілері алынған. Алынған бидай *aegilops* үлгілерінің хромосом сандары тұрақты, олар селекциялық жұмысқа қолданысқа берілген.  
**Түйінді сөздер:** күздік бидай, бидайды будандастыру әдістері.

The article shows results of long-term researches on creation of new winter wheat forms using the method of the distant hybridization with implementing various types of *Aegilops* for crossing. The constant wheat-*aegilops* forms are developed, which have a great interest in practical selection.

**Key words:** a winter wheat, a method of hybridization of wheat.

Среди различных методов изменения генотипа пшеницы одним из эффективных является метод отдаленной гибридизации, позволяющий передать от дикорастущих растений культурным экологическую пластичность, устойчивость к многим болезням, высокое содержание белка в зерне и некоторые другие ценные признаки и свойства [1-3]. При умелом комплексном сочетании межвидовой и межродовой гибридизации можно значительно быстрее вести селекцию, чем при использовании одного, наиболее распространенного метода внутривидовой гибридизации. Пример успешного использования отдаленной гибридизации, создание нового вида, ранее не существовавшего в природе тритикале. Эта культура нашла мировое признание и уже возделывается во многих странах мира.

Однако малоизученными остаются вопросы скрещиваемости отдаленных форм, их совместимости, преодоления аномалий в развитии гибридного зародыша и стерильности растений. Известно, что успех при отдаленной гибридизации в основном зависит от правильного подбора родительских пор, совпадения сроков цветения, соблюдения всех условий техники скрещивания, ухода и выращивания гибридного материала.

В настоящей статье рассматривается возможность создания ценного исходного материала по комплексно ценным признакам (устойчивость к болезням, высокое качество зерна, продуктивность) путем отдаленной гибридизации пшеницы для создания новых высокопродуктивных сортов пшеницы.

Впервые использованием метода отдаленной гибридизации (междодродовой) пшеницы получены гибридные растения с хозяйственно-ценными признаками и свойствами.

Переданы селекционерам 12 гибридных линий с высоким продуктивным колосом и устойчивостью к болезням, которые будут использоваться в создании высокопродуктивных сортов пшеницы.

Опыты закладывались на поливном стационаре как в сеялочных делянках в трехкратной повторности (по 10 м<sup>2</sup>) при парном расположении стандарта, так и в делянках ручного посева. Контролем служил высокопродуктивный сорт пшеницы Прогресс. Для гибридизации использовали виды *Aegilops: Gylindrica, Triaristata, Triuncialis*. Лучшие отселектированные линии проходили испытание на зимостойкость, экологическую пластичность, устойчивость к болезням в условия богары и на поливном стационаре ТОО КазНИИЗиР.

Большинство сортов гексаплоидной пшеницы сравнительно легко скрещивались с тетраплоидными видами *Aegilops*. При этом завязывалось до 30–40 % гибридных зерновок. Более удачные и высокопродуктивные гибриды получались в случае, когда в качестве материнской формы использовали Т. *Aestivum* – сорт Алма-Атинская полукарликовая.

У гибридных растений F<sub>1</sub>-F<sub>3</sub> явно доминировали такие признаки эгилопса, как опушенность, рыхлость, ломкость, трудная вымолчиваемость колоса, наличие двух остевидных заострений на вершине колоса, слабо выраженный киль и кустистость растений в старших поколениях. При этом выщеплялись новые полукультурные формы, подвиды

а иногда и новые виды. На базе этих исследований и путем отбора из гибридных популяций выделена  $F_5$ - $F_6$ -поколений ценные по ряду признаков пшенично-эгилопсных (*Triticum* x *Aegilops*) гибридных типа константных форм.

Особо отличившиеся линии по устойчивости к болезням и высокой продуктивностью приведены в таблице. У выделенных комбинаций скрещивания  $F_6$  (Алма-Атинская полукарликовая x *Aegilops triaristata* Will) длина стеблей составила от  $93,5 \pm 1,0$  до  $101,1 \pm 1,4$  см, количество продуктивных стеблей находилось в пределах от  $3,5 \pm 0,1$  до  $7,6 \pm 0,5$  колосков. Длина главного колоса доходила до  $11,9 \pm 0,3$  см, по признакам число колосков составило до  $23,0 \pm 0,5$  шт. По элементам количество зерен в главном колосе составляло от  $43,4 \pm 1,7$  до  $53,2 \pm 0,9$  шт., масса 1000 зерен находилась в пределах от 41,2 до 45,2.

Практически ценные формы были отобраны в  $F_6$  у комбинаций скрещивания Алма-Атинская полукарликовая x *Aegilops cylindrical*. Выделенные линии принадлежат к пшеничному типу и обладают сравнительно высокой фертильностью. У этих растений длина стеблей составила от  $94,0 \pm 1,6$  до  $105,5 \pm 1,3$  см. Колосья крупные, плотность его возрастает до 21,4 шт., по элементам количество зерен в главном колосе находилось в пределах от 37,8 до  $57,8 \pm 2,6$  шт., масса 1000 зерен – в пределах 45–46,7 г.

Анализ элементов продуктивности полученных гибридов от скрещивания мягкой пшеницы Безостая 1 с 28-хромосомными видами *Aegilops cylindrical*  $F_6$  показал возрастание продуктивности и слагающих ее элементов, связанных с длиной колоса. У полученных линий длина стеблей составляла от  $112,0 \pm 3,4$  до  $117,0 \pm 3,0$  см. Количество продуктивных стеблей находилось в пределах от  $8,0 \pm 1,5$  до  $12,2 \pm 0,4$  шт. Длина главного колоса – от  $9,6 \pm 0,23$  до 12,4 см, число колосков в нем – до 21,3 шт. По количеству зерен в главном колосе насчитывалось от  $52,2 \pm 0,5$  до  $64,2 \pm 1,7$  шт., и масса 1000 зерен – от 40,3 до 51,02 г.

Таким образом, в соответствии с многолетними сравнительными исследованиями по биологическим и хозяйственно ценным признакам установлено, что гибриды шестого поколения показали как константные ( $2n=42$ ) и имеющие высокие показатели по семенной продуктивности. Выделенные образцы могут использоваться в качестве новых исходных форм при создании новых сортов озимых пшеницы.

**Характеристика гибридов комбинации скрещивания  
(Triticum x Aegilops F<sub>2</sub>)**

Линии	Высота растений, см	Продуктивная кустистость, шт.	Длина главного колоса, см	Число колосков в колосе, см	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, г
<b>Алма-Атинская полукарликовая x Aegilops triaristata Will</b>						
1149-3	100,1±0,5	7,6±0,5	11,9±0,3	19,3±0,7	52,2±1,2	41,2
1149-7	93,5±1,0	5,0±0,5	11,0±0,2	18,2±0,9	43,4±1,7	45,2
1149-8	101,1±1,4	3,5±0,1	9,2±0,2	16,8±0,4	52,9±1,1	42,4
1149-11	100,4±0,3	4,2±0,4	10,8±0,2	23,0±0,5	53,2±0,9	44,2
1149-28	94,6±1,5	5,1±1,0	9,3±0,4	20,3±0,4	47,9±1,6	42,1
<b>Алма-Атинская полукарликовая x Aegilops cylindrical Host</b>						
1150-67	94,0±1,6	2,8±1,0	9,8±0,4	16,0±1,1	49,3±0,9	46,7
1150-69	100,8±0,4	5,4±1,3	11,7±0,5	19,6±0,6	37,8±2,6	42,2
1150-71	105,5±1,3	4,3±2,1	10,7±0,4	21,4±0,8	45,0±3,5	46,3
1150-77	100,0±0,1	5,6±1,4	8,8±0,2	19,5±0,3	54,3±1,1	45,3
1150-81	94,0±1,5	7,2±0,3	9,8±0,3	16,0±1,0	49,3±0,8	46,9
1150-84	100,8±0,4	6,3±0,4	11,7±0,5	19,6±0,6	57,8±2,6	45,5
<b>Безостая x Aegilops cylindrical Host</b>						
347	112,0±3,4	11,2±0,6	11,8±0,8	20,2±0,3	64,2±1,7	48,3
333	120,8±3,5	8,0±1,5	12,1±0,3	21,3±0,7	58,8±3,6	46,7
434	117,0±3,0	8,8±0,7	12,4±1,5	20,1±0,7	66,1±1,9	51,0
529	116,4±5,0	12,0±0,8	12,0±0,6	20,8±0,3	52,2±0,5	40,3
520	112,8±0,8	12,2±0,4	9,6±0,23	20,8±0,3	52,0±0,4	42,3

### Литература

1. Цицин Н. В. Пути создания новых видов и форм растений // Генетика и селекция отдаленных гибридов. – М.: Наука, 1976. – С. 5-18.
2. Семенов В. И. Обогащение генофонда культурных видов, магистральное направление улучшения их в настоящем и будущем // Отдаленная гибридизация. Теория и практика. – М., 2003. – С. 5-33.
3. Белов В. И., Семенов В. И. Селекционная ценность гибридов между сортами мягкой пшеницы и пыреем гибридным (Agropyron glael Cicin). – М., 2003. – С. 262-272.