

УДК 633.11 «324»:631.527

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ МУТАНТОВ В СИНТЕТИЧЕСКОЙ  
СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ  
THE EFFECTIVE USING CHEMICALS MUTANTS IN SYNTHETIC SELECTION OF WINTER  
DURUM WHEAT**

*М.Ю. Балацкий, А.А. Кривенко, А.И. Войсковой, Ставропольский государственный аграрный университет, пер. Зоотехнический, 12, Ставрополь, Россия, 357017, тел.: (8652) 71-67-99, e-mail: agrobmu@yandex.ru*

*М.Уу. Балкыи, А.А. Кривенко, А.И. Войсковой, Stavropolskui State Agrarian University, Zootechnizheski st., 12, Stavropol, Russia, 357017, tel.: (8652) 71-67-99, e-mail: agrobmu@yandex.ru*

Обсуждается селекционная ценность химических мутантов при включении в программу гибридизации. Новые сорта озимой твердой пшеницы, полученные путем диаллельных скрещиваний сортов различного эколого-географического происхождения и их мутантов, отличаются адаптивностью, высокой урожайностью и качеством зерна.

**Ключевые слова:** озимая твердая пшеница, мутагенез, гибридизация, селекция.

Discussion the selection value of chemicals mutants. The varieties of winter durum wheat have received of hybridizations from different ecology — geographical origin varieties with theirs mutants have high adaptation, yield and quality grain.

**Key words:** winter durum wheat, hybridization, mutagenesis, selection.

Твердая пшеница, высококачественное зерно которой востребовано на внутреннем и внешнем рынках, была широко представлена в зерновом клине степной зоны Северного Кавказа [1]. Однако выбор в качестве приоритетного направления увеличения валового производства зерна способствовал ее вытеснению высокоурожайными сортами озимой мягкой пшеницы. В последнее время достижения в селекции озимой твердой пшеницы создали предпосылки для ее возвращения в производство, но увеличение площадей под озимой твердой пшеницей в степной зоне Центрального Предкавказья сдерживается недостаточным технологическим качеством зерна и низкой адаптивностью существующих сортов. Для решения этой проблемы целесообразно использование в синтетической селекции мутантного генофонда озимой твердой пшеницы, содержащего новые блоки адаптивных генов.

Цель работы — оценка продуктивности, адаптивности и технологических качеств зерна девяти новых сортов озимой твердой пшеницы, выведенных в Ставропольском государственном аграрном университете индивидуальным отбором из гибридных популяций, полученных в двух турах диаллельных скрещиваний сортов озимой твердой пшеницы различного эколого-географического происхождения и их химических мутантов [2, 3, 4]. Растения-родоначальники сортов выделены методом индивидуального отбора из гибридных популяций F<sub>5</sub> второго тура диаллельных скрещиваний (табл. 1).

**Таблица 1. Происхождение новых сортов озимой твердой пшеницы**

Сорт	Родословная*	Разновидность
Багряница	(MAO Ч МНЗ) Ч (МНЗ Ч DF-410)	Italicum
ТП 3-07	(АО Ч DF-410) Ч (MAO Ч МГ-12)	Caerulescens
ТП 4-07	(АО Ч DF-410) Ч (НЗ Ч DF-114)	Valenciae
ТП 5-07	(АО Ч DF-410) Ч (МНЗ Ч DF-410)	Leucurum
ТП 7-07	(АО Ч МГ-12) Ч (MAO Ч МНЗ)	Caerulescens
ТП 8-07	(АО Ч МГ-12) Ч (MAO Ч МГ-12)	Leucurum
ТП 9-07	(АО Ч МГ-12) Ч (НЗ Ч DF-114)	Hordeiforme
ТП 11-07	(АО Ч МГ-12) Ч (DF-410 Ч МГ-12)	Leucurum
ТП 12-07	(MAO Ч МНЗ) Ч (MAO Ч МГ-12)	Hordeiforme

\* MAO — мутант сорта Айсберг одесский (АО), МНЗ — мутант сорта Новинка 3 (НЗ), DF-114, DF-410 — сорта румынской селекции, МГ-12 — мутант сорта Гордейформе 12

Новые сорта озимой твердой пшеницы в 2007—2009 гг. изучали в конкурсном сортоиспытании на черноземе обыкновенном (опытный участок Александровского ГСУ Ставропольского края, предшественник черный пар). Опыт проведен в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания, показатели качества зерна определяли в соответствии с действующими ГОСТами.

Погодные условия в период вегетации озимой твердой пшеницы в годы проведения опытов в целом были довольно благоприятные. Вместе с тем весной 2009 г. пониженный температурный режим с заморозками во второй половине апреля на фоне избыточной почвенной влаги обусловил у ряда сортов снижение урожайности зерна по сравнению с первым годом опытов.

В соответствии с продолжительностью вегетационного периода новые сорта озимой твердой пшеницы, как и стандарт Прикумская 124 (272 дня), относятся к среднеспелым, хотя и созревают на 2—8 дней позже.

Среди признаков, обеспечивающих адаптивность сортов озимой твердой пшеницы, зимостойкость является определяющим, т.к. в геноме *Triticum durum* Desf. гены зимостойкости изначально отсутствовали и были привнесены из генома озимой мягкой пшеницы [5]. В связи с этим качественное повышение зимостойкости сортов озимой твердой пшеницы при внутривидовой гибридизации наиболее эффективно за счет включения в генотип мутантных генов. Новые сорта озимой твердой пшеницы, в родословную которых включены мутанты, выделились высокой зимостойкостью. В среднем за 3 года опытов у них перезимовало 90,4—93,8% растений (для сравнения — у стандарта Прикумская 124—87,8%, у сорта ТП 4-07, в родословной которого отсутствуют мутанты, — 88,5% растений). Мутантные гены зимостойкости от МНЗ и МГ-12 в сочетании с MAO обеспечивают высокую и стабильную зимостойкость сортов Багряница (93,8%), ТП 3-07 (92,5%), ТП 8-07 (93,3%), ТП 12-07 (93,4%). Новые сорта озимой твердой пшеницы относятся к среднерослым сортам (85—97 см), так же как и стандарт Прикумская 124 (85 см), но, за исключением сорта ТП 5-07, превышают его по высоте растений. Однако за счет более прочной соломины даже в стрессовых условиях (ливневые осадки с сильным ветром) сорта Багряница, ТП 9-07, ТП 11-07, ТП 5-07, отличались высокой устойчивостью к полеганию (5 баллов). У стандарта Прикумская 124 она была хорошей (4 балла).

Новые сорта проявили способность формировать высокую урожайность и его качество (табл. 2). Вместе с тем сорта по-разному реагировали на складывающиеся условия вегетации. Это нашло свое отражение в величине урожайности зерна как в отдельные годы, так и в среднем за 2 года опытов. В среднем за 2 года высокой урожайностью зерна отличались сорта Багряница, ТП 3-07, ТП 4-07, ТП 5-07, родословная которых включает сорт DF-410.

**Таблица 2. Урожайность и качество зерна (в среднем за 2007—2009 гг.)**

Сорт	Урожайность		Стекло-видность, %	Сырая клейковина, % (группа качества)	Белок, %	
	т/га	± отклонение от стандарта				
		т/га				±%
Прикумская 124 (стандарт)	5,85	—	—	86	28,4 (I—II)	14,1
Багряница	6,65	+0,80	+13,6	88	28,8 (I)	13,7
ТП 3-07	5,84	-0,01	-0,2	84	30,3 (I—III)	14,6
ТП 4-07	5,81	-0,04	-0,7	87	30,2 (II—III)	13,3
ТП 5-07	5,98	+0,13	+2,2	85	29,8 (I—III)	14,4
ТП 7-07	5,54	-0,31	-5,3	88	27,9 (I—II)	14,2
ТП 8-07	5,45	-0,40	-8,9	89	31,0 (I—II)	13,9
ТП 9-07	5,73	-0,12	-2,1	84	27,5 (II)	12,8
ТП 11-07	5,34	-0,51	-8,7	87	28,9 (II)	13,9
ТП 12-07	5,64	-0,21	-3,6	87	29,6 (I)	12,9

К зерну озимой твердой пшеницы предъявляются жесткие требования по стекловидности и натуре, что связано с его целевым назначением. Питательная ценность продуктов переработки зерна твердой пшеницы определяется содержанием белка.

Новые сорта относятся к средне- и высокобелковым. Стабильно высокое содержание белка в зерне (13,7—14,6%) и клейковины (1 класс) у стандарта Прикумская 124 и сортов Багряница, ТП 3-07, ТП 5-07, ТП 7-07, ТП 8-07, ТП 12-07.

У этих сортов качество клейковины (I–II группа) соответствует 1 классу. Зерно новых сортов озимой твердой пшеницы по совокупной оценке показателей качества, за редким исключением, соответствовало 1 или 2 классу.

По итогам 2-летних испытаний перспективный сорт озимой твердой пшеницы Багряница, обладающий комплексом ценных хозяйственно-биологических признаков, в 2010 г. включен в Государственное сортоиспытание. 

#### Литература

1. Петров Г.И., Безгин П.И. Твердые пшеницы в степи Ставрополя // ОНО ПОСС. — Буденновск, 1993. — 24 с.
2. Мамедов А.Б. Оценка некоторых мутантных линий твердой озимой пшеницы на продуктивность // Новое в селекции и семеноводстве полевых и кормовых культур: Сб. научн. тр. / ССХИ. — Ставрополь, 1991. — С. 36—41.
3. Пандит Д. Хозяйственно-биологическая характеристика, комбинационная способность и наследование признаков сортов и мутантных линий озимой твердой пшеницы. Автореф. дисс. канд. с.-х. наук. — Ставрополь, 1994. — 48 с.
4. Бобрышев, Ф.И. Хозяйственно-биологические свойства гибридных линий озимой твердой пшеницы / Ф.И. Бобрышев, А.Ю. Крыловский, А.И. Войсковой, А.Г. Марюхина // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях: Сб. научн. тр. / СГСХА. — Ставрополь, 1999. — С. 96—99.
5. Кириченко Ф.Г. Краткие итоги селекции озимой твердой пшеницы для степи СССР / Ф.Г. Кириченко, В.М. Пыльнев, А.И. Паламарчук // Селекция пшеницы на Украине: сб. научн. тр. / ВСГИ. — Одесса, 1980. — С. 40—52.