

УДК 633.112.9

ЦЕННОСТЬ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В СЕЛЕКЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ

Фомин С.И., Пономарева М.Л., Пономарев С.Н.

ГНУ «Татарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» Россельхозакадемии, Казань, Россия (420059, г. Казань, Оренбургский тракт, 48), e-mail: nivakzn@i-set.ru

В 2008-2010 гг. в ГНУ «ТатНИИСХ» проведена оценка 142 образцов озимой тритикале из мировой коллекции ВИР. Генофонд был представлен образцами из России, Украины, Беларуси, Франции, Польши, Молдавии, Германии, Чехии, Швеции, Румынии, Болгарии, Сербии и США. Зимостойкость 38% изучаемого материала оказалась неудовлетворительной. В статье представлены лучшие образцы исследуемого генофонда, достоверно превысившие стандарт Немчиновский 56 по зерновой продуктивности, проведена их комплексная оценка по основным хозяйственно-биологическим и качественным показателям. В результате исследований по комплексу хозяйственно-ценных признаков были выделены сорта: СНГ 5/92, Докучаевский 5, Разгар, Регион, у которых высокая урожайность успешно сочетается с хорошими качественными показателями зерна и повышенной зимостойкостью. Эти образцы будут использованы в дальнейшей селекционной работе.

Ключевые слова: озимая тритикале, коллекция ВИР, элементы продуктивности, качество зерна.

THE VALUE OF COLLECTIBLE MODELS OF WINTER TRITICALE IN BREEDING PRODUCTIVITY

Fomin S.I., Ponomareva M.L., Ponomarev S.N.

Tatar Research Institute for agricultural sciences, Kazan, Russia (Kazan, 420059, Orenburg tract, 48), e-mail: nivakzn@i-set.ru

In the years, 2008-2010 in Tatar research institute of agriculture conducted an assessment of 142 samples of winter triticale from the worldwide collection of VIR. The gene pool was submitted samples from Russia, Ukraine, Belarus, France, Poland, Moldova, Germany, Czech Republic, Sweden, Romania, Bulgaria, Serbia and the United States. Winter hardiness 38% of material proved to be unsatisfactory. This article presents the best samples of the gene pool, it exceeded the standard Nemchinovskij 56 on the grain productivity, held their integrated evaluation on basic economic-biological and quantitative indicators. Studies on the complex of buildings of signs were allocated classes: SNG 5/92, Dokuchayevskij 5, Razgar, Region, which yields successfully combined with good grain quality and high yield business. These samples will be used in further breeding work.

Key words: winter triticale, world collection, elements of productivity, grain quality.

Введение

Достигнутые научно-практические результаты в селекции ставят тритикале в ряд наиболее хозяйственно востребованных зерновых культур. Основной целью селекции тритикале на современном этапе является создание высокопродуктивных сортов с высоким качеством зерна, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам среды [1].

Селекционный процесс любой культуры начинается с выбора исходного материала, его предварительного изучения и оценки [6].

Методы и материалы исследования

Исследование образцов озимой тритикале, полученных из мировой коллекции ВИР, было проведено в 2008–2010 годах в коллекционном питомнике на опытно-производственной

базе ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии. Закладка опыта и анализы растений проводились в соответствии с методическими указаниями по изучению коллекции ВИР. Агротехника проведения полевых работ – зональная.

Генофонд состоял из 142 сортов, которые широко различаются по эколого-географическому принципу. Наиболее представительной была группа сортов российского происхождения, на долю которой приходится 71 образец. Также в коллекции представлено 19 сортов из Украины, 14 из Беларуси, 13 из Франции, 10 из Польши, 4 из Молдавии, 3 из Германии, по 2 сорта из Чехии и Швеции, а также по 1 сорту из Румынии, Болгарии, Сербии и США.

Результаты и их обсуждение

Из 142 образцов озимой тритикале, высеянных в поле, общую сравнительную оценку удалось провести лишь по 88 сортообразцам. Основной причиной явилась гибель растений вследствие низкой зимостойкости 38% исследуемого материала. В таблице 1 представлены сортообразцы, достоверно превысившие в среднем за 2008–2010 гг. стандарт Немчиновский 56 по урожайности зерна.

Наибольшей зимостойкостью отличился сорт Сибирского НИИРС Цекад 90, средняя зимостойкость которого за годы исследований составила 83,8%. В экстремальном для перезимовки растений 2010 году он сформировал максимальный урожай зерна 223 г/м² при урожайности стандарта 10 г/м² и средней урожайности по сортам 69 г/м². Из представленных 18 сортов двенадцать достоверно превысили стандарт по зимостойкости.

Таблица 1 – Хозяйственно-биологическая характеристика лучших образцов коллекции озимой тритикале, 2008-2010 гг.

Образец	Происхождение	Средняя урожайность, г/м ²	Зимостойкость, %	Высота растений, см
Немчиновский 56 (стандарт)	Московская обл.	349,0	51,0	71,0
АД 3611	Московская обл.	462,9	65,2*	60,3*
Пушкинск. 74/1	Ленинградская обл.	521,2	62,3*	59,7*
Разгар	Воронежская обл.	434,8	65,2*	62,3*
Докучаевский 8	Воронежская обл.	465,8	66,5*	63,0*

Докучаевский 13	Воронежская обл.	407.0	71,9*	71.4
Докучаевский 5	Воронежская обл.	528.1	72,2*	90.5
21406/96	Ростовская обл.	409.0	54,9	78.8
Легион	Ростовская обл.	427,9	70,9*	66,9*
Каскад	Ростовская обл.	522.1	73,8*	80.1
СНГ 5/92	Омская обл.	443,6	74.5*	99.8
Цекад 90	Новосибирская обл.	467.3	83,8*	73.4
Кастусь	Беларусь	419.2	51,9	75.1
Алесь	Беларусь	417.4	49.7	81.8
Вектор	Беларусь	447,1	54,9	86.4
АДМ9	Украина	430.6	78,0*	80.4
Регион	Украина	425.4	73.5*	95.6
Janko	Польша	444,2	54.3	78.4
KS 88 T 142	США	442.5	51.2	75.4
НСР	-	56,0	4,5	3.6

*достоверно превысили стандарт при $P = 0,05$.

Среди выделенных по урожайности зерна сортов нет высокорослых форм, которые были бы востребованы в селекции на кормовые цели. Средняя высота растений у них составляет 76,3 см, максимальная – у сорта омской селекции СНГ 5/92 (99,8 см). Пять из представленных сортов имели достоверно меньшую, по сравнению со стандартом, высоту растений и, следовательно, их можно рассматривать как источники низкорослости. Создание короткостебельных высокопродуктивных тритикале пока остается в России актуальной проблемой селекции для сортов зернового направления использования [4; 5].

Важными составляющими урожая являются элементы продуктивности (таблица 2). Сорта изучаемой коллекции существенно различались по соотношению каждого из элементов продуктивности в формировании урожая, что обусловлено их генотипическими различиями.

Таблица 2 – Элементы продуктивности лучших по урожайности сортов коллекции озимой тритикале, 2008-2010 гг.

Сорта	Продуктивная кустистость	Длина главного колоса, см	Число, шт.		Масса зерна, г	
			колосков в колосе	зёрен с колоса	с главного колоса	с растения
Немчиновский 56 (стандарт)	2,5	8,7	24,3	49,7	2,21	5,02
АЛ 3611	2.6	9.9*	25.7	45.5	1.78	4.34
Пушкинск. 74/1	2.9*	9.8*	24.7	48.5	1.82	4.31
Разгар	2.0	9.0	20.4	37.2	1.91	3.58
Локучаевский 8	1.9	9.1*	22.6	48.9	1.98	3.58
Локучаевский 13	1.9	8.3	21.0	40.5	2.02	3.53
Локучаевский 5	1.9	10.1*	22.3	44.7	2.23	3.78
21406/96	2.3	9.4*	21.7	41.1	1.92	4.17
Легион	2.8	9.1*	24.6	45.3	2.38*	5.42
Каскал	2.4	8.3	21.5	47.0	2.07	4.58
СНГ 5/92	2.0	9.4*	22.7	40.5	1.98	3.73
Лекал 90	2.9*	10.4*	25.9*	54.1*	2.15	4.98
Кастусь	2.5	8.6	23.2	52.0	1.62	3.71
Алесь	2.9*	10.8*	24.6	54.0*	1.98	4.95
Вектор	3.0*	8.5	22.2	46.2	1.82	5.05
АДМ 9	3.1*	9.4*	23.6	43.7	2.04	5.81*
Регион	2.4	8.9	22.8	42.9	2.19	4.87
Janko	2.8	8.3	21.0	46.6	1.96	5.03
KS 88 T 142	2.3	9.9*	24.9	52.1	1.79	3.27
НСР	0.3	0.4	0.7	2.8	0.15	0.61

А.И. Грабовец сообщает, что при селекции зерновых тритикале на продуктивность выделяются следующие маркеры: для среднего уровня производства – масса зерна с растения, для интенсивного производства – масса зерна с колоса [2]. Учитывая эту закономерность, можно выделить сорта Немчиновский 56, Легион, Докучаевский 5, Регион, Декад 90, Каскад, отличающиеся наибольшей массой зерна с главного колоса, в качестве наиболее перспективных источников для селекции сортов интенсивного типа. При этом все они, кроме сорта Докучаевский 5, обладают также высокой массой зерна со всего растения, что говорит о возможности универсального использования этих сортов независимо от уровня почвенного плодородия. Сорта АДМ 9, Алесь, Вектор и Janko перспективны в селекционных программах, направленных на создание сортов для среднего уровня производства.

Качественные показатели наиболее урожайных сортов представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Качество зерна лучших по урожайности сортов коллекции озимой тритикале, 2008-2010 гг.

Образец	Масса 1000 зерен, г	Натурная масса зерна, г/л	Содержание белка в зерне, %
Немчиновский 56 (стандарт)	42.40	672.5	14.4
АЛ 3611	33.75	605.0	12.5
Пушкинск. 74/1	37.25	670.0	13.8
Разгар	50.75*	699.0*	14.7
Локучаевский 8	38.50	684.0*	14.5
Локучаевский 13	46.90*	694.0*	13.4
Локучаевский 5	49.00*	705.0*	14.7
21406/96	45.35*	694.5*	12.7
Легион	50.75*	724.0*	13.7
Каскал	43.25	752.5*	13.3
СНГ 5/92	46.00*	705.5*	15.2*
Щекал 90	37.50	695.0*	12.8
Кастусь	31.65	708.5*	12.1
Алесь	41.10	694.0*	12.3
Вектор	39.95	714.0*	12.6
АДМ9	45.65*	701.0*	12.6
Регион	50.00*	743.0*	14.2
Janko	38.40	739.5*	11.0
KS 88 T 142	35.10	678.0	13.2
НСР	2.05	ИЛ	0.5

Содержание белка в зерне тритикале является одним из важных критериев качества, так как с ним связаны питательные и кормовые достоинства культуры. В то же время утверждается, что с повышением урожайности зерна содержание белка снижается [3]. В связи с этим важное значение для селекционного процесса имеют образцы, сочетающие высокую урожайность и повышенную белковость зерна. Согласно полученным данным, к таким образцам можно отнести сорта: СНГ 5/92, достоверно превысившего стандарт по содержанию белка в зерне, а также Разгар, Докучаевский 5, Докучаевский 8, Немчиновский 56 и Регион, белковость зерна которых превысила 14%.

По технологическим качествам зерна особо можно выделить сортообразцы: Разгар, Докучаевский 13, Докучаевский 5, 21406/96, Легион, СНГ 5/92, АДМ 9 и Регион, которые достоверно превысили стандарт Немчиновский 56 как по натурной массе зерна, так и по массе 1000 зерен. Для селекции по первому признаку особенно интересны: ростовский сорт Каскад (752,5 г/л), украинский сорт Регион (743 г/л) и польский сорт Janko (739,5 г/л). Максимальной массой 1000 зерен обладали российские сорта Разгар (50,75 г) и Легион (50,75 г), а также украинский сорт Регион (50,00 г).

Таким образом, по комплексу хозяйственно-ценных признаков выделяются сорта: СНГ 5/92, Докучаевский 5, Разгар, Регион, у которых высокая урожайность успешно сочетается с хорошими качественными показателями зерна и более высокой зимостойкостью.

Список литературы

1. Белько Н.Б. [и др.] Морфогенетическое разнообразие и селекционная ценность секалотритикум // Тритикале : сб. – 2010. – С. 6-10.
2. Грабовец А.И. Методы и результаты селекции озимого тритикале на Дону // Тритикале : сб. – 2010. – С. 66-74.
3. Ковтуненко В.Я. [и др.] Качество и технологические свойства зерна коллекционных образцов яровой тритикале // Тритикале : сб. – 2010. – С. 232-237.
4. Куркиев К.У., Куркиев У.К. Новый исходный материал для селекции яровой гексаплоидной тритикале // Тритикале : сб. – 2008. – С. 85-88.
5. Медведев А.М., Медведева Л.М. Селекционно-генетический потенциал зерновых культур и его использование в современных условиях. – М. : Типография Россельхозакадемии, 2007. – 481 с.
6. Орлова Н.С., Каневская И.Ю. Характеристика популяций второго поколения гибридов в реципрокных скрещиваниях 42-х хромосомных тритикале // Тритикале : сб. – 2010. – С. 134-138.

Рецензенты

Тагиров М.Ш., доктор с.-х. наук, член-корреспондент Российской академии экологии, директор ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии, г. Казань.

Гибадуллина Ф.С., доктор с.-х. наук, заместитель директора по науке, ГНУ «ТатНИИСХ» Россельхозакадемии, г. Казань.