

УДК 631. 53. 01

### **РОЛЬ СОРТА И РЕПРОДУКЦИИ В ФОРМИРОВАНИИ УРОЖАЯ И ЕГО КАЧЕСТВА**

**О.А. Волков**

*ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет», г. Мичуринск*

*Рецензент А.И. Завражнов*

**Ключевые слова и фразы:** качество зерна; репродукция; сорт.

**Аннотация:** Рассмотрено влияние сорта и репродукций озимой пшеницы на урожайность и качество зерна.

При производстве зерна озимой пшеницы огромное значение имеет его качество. Это особенно важно в условиях рыночных отношений, когда предъявляются все более высокие требования к технологическим показателям мукомольной и хлебопекарной промышленности. Получение зерна с высоким качеством предполагает не только постоянное совершенствование технологии возделывания, но также выбор сортов и их репродукций. Показатели качества зерна могут существенно различаться при возделывании разных сортов и репродукций даже при одинаковой технологии возделывания.

В ряде работ показаны результаты исследований о влиянии сортов и репродукций на урожайность и качество зерна [2, 3, 5]. Но эти данные получены в почвенно-климатических зонах, существенно отличающихся от условий северной части ЦЧР. По этой причине они не могут в полной мере характеризовать роль сортов, районированных для нашей зоны недостаточного увлажнения в формировании урожая и его качества.

А.Е. Пшеничный [7] качество зерна определяет такими основными признаками, из которых выделяет три группы: физические (натура, стекловидность, масса 1000 зерен), химические (содержание белка, клейковины и др.), технологические и хлебопекарные свойства пшеницы.

---

Волков О.А. – ассистент кафедры «Технология хранения и переработки продукции растениеводства» МичГАУ, г. Мичуринск.

Для народного хозяйства особую ценность представляет содержание белка в зерне и его качество. Зерно с высоким содержанием белка и клейковины широко используется для пищевых целей.

Некоторыми факторами, определяющими не только величину урожая, но и его качество, являются сорта, репродукции семян, подготовка их к посеву.

В условиях Тамбовской области в 2003 – 2007 годах на опытном поле учхоза «Комсомолец» были проведены исследования с сортами озимой пшеницы. Изучали несколько репродукций сортов озимой пшеницы Московская 39 и Мироновская 808 с протравливанием и без протравливания семян в каждом варианте. Семена протравливали фунгицидом Витовакс 200.

Почва опытного участка – выщелоченный чернозем тяжелосуглинистого гранулометрического состава, со средней обеспеченностью фосфором, калием, с близкими к оптимальным показателями кислотности.

Глубина пахотного слоя 30...35 см. Уровень плодородия характеризуется следующими показателями: содержание гумуса в пахотном слое – 6,2...6,5 % (по Тюрину), рН почвенного раствора – 5,5...5,8. Объемная масса пахотного слоя перед посевом озимой пшеницы – 1,04...1,12 г/см<sup>3</sup>.

Следует отметить, что исследования были проведены в сравнительно типичных метеорологических условиях для северо-запада Центрально-Черноземной зоны.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что урожайность озимой пшеницы Московская 39 и Мироновская 808 снижается в процессе репродукции (табл. 1).

Таблица 1

**Урожайность озимой пшеницы в зависимости от длительности репродукции семян, ц/га (2004 – 2007 гг.)**

Репродукции	Московская 39		Мироновская 808	
	Без протравливания семян	Протравливание семян	Без протравливания семян	Протравливание семян
Питомник размножения второго года	39,9	40,7	40,5	41,2
Суперэлита	39,3	40,6	40,4	41,4
Элита	37,8	39,5	38,7	40,3
Первая репродукция	38,0	39,9	37,6	39,7
Вторая репродукция	36,1	38,2	37,1	39,0
Третья репродукция	34,8	37,5	36,6	38,1
Массовая репродукция	33,9	36,8	36,2	37,7

В среднем за четыре года в вариантах без протравливания семян существенное снижение урожайности отмечено при посеве семенами третьей и массовой репродукций по сравнению с элитой. Урожайность соответственно снизилась на 2,1 и 2,5 ц/га у сорта Мироновская 808, на 3,0 и 3,9 ц/га у сорта Московская 39. По сравнению с питомником размножения и суперэлитой снижение урожайности было еще большим.

Подобная закономерность отмечена и на вариантах с протравливанием семян. Урожайность при посеве семян третьей и массовой репродукций по сравнению с элитой была ниже на 2,2 и 2,6 ц/га у Мироновской 808, на 2,0 и 2,7 ц/га у Московской 39 соответственно. Протравливание семян оказалось более эффективным на более низких репродукциях по сравнению с элитой и суперэлитой.

От первой до массовой репродукции от протравливания семян урожайность повышалась у Мироновской 808 до 2,1 ц/га; у Московской 39 – до 2,5 ц/га. На вариантах более высоких репродукций от протравливания семян отмечена лишь тенденция роста урожайности.

Что касается качества зерна, то анализ урожая за ряд лет показал, что содержание белка в зерне озимой пшеницы в первую очередь зависит от сорта. В среднем за четыре года по всем вариантам в зерне озимой пшеницы Московская 39 содержание белка было на 2,7 % выше по сравнению с сортом Мироновская 808 (табл. 2).

Содержание белка в зерне в определенной степени зависело от репродукции семян. При этом следует отметить, что в зерне смежных репродукций различия в содержании белка были не существенны. Но если сравнить суперэлиты обоих сортов с третьей и массовой репродукциями, то разница в показателях окажется существенной. Зерно суперэлиты содержало белка: Московская 39 – 16,8 %; Мироновская 808 – 14,2 %; в то время как зерно с варианта массовой репродукций содержало белка на 0,7 – 0,9 % меньше.

Н.П. Козьмина [4] считает, что повышение содержания белка в урожае пшеницы только на один процент сможет удовлетворить потребность в протеине 16 миллионов человек в течение года.

На содержание белка в зерне существенное влияние оказывали погодные условия. В 2004 году распределение осадков в течение вегетации способствовало большему накоплению белка в зерне на всех вариантах опыта по сравнению с 2005 – 2007 годами.

Важным показателем, характеризующим качество зерна, является содержание клейковины в нем и ее свойства. По мнению А.Н. Павлова [6], М.И. Бубликовой [1], качество и количество клейковины в зерне является генетически наследуемым признаком. Действительно, по четырехлетним результатам наших исследований в зерне сорта Московская 39 содержалось клейковины в среднем по вариантам репродукций на 5,2 % выше, чем в зерне Мироновская 808.

Снижалось содержание клейковины в зерне по мере старения сортов. Так, если в зерне с вариантов суперэлиты клейковины содержалось 37,0 % у Московской 39 и 33,5 % у Мироновской 808, то при посеве семенами массовой репродукции клейковины в зерне было соответственно на 1,3 и 3,2 % меньше.

Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от продолжительности репродуктивного периода, 2004 – 2007 гг.

Репродукция	Вариант	Содержание белка в зерне, %		Содержание сырой клейковины в зерне, %		Стекловидность, %		Натура зерна, г/л	
		Московская 39	Мироновская 808	Московская 39	Мироновская 808	Московская 39	Мироновская 808	Московская 39	Мироновская 808
Питомник размножения	1	16,9	14,3	37,4	33,5	62	45	749	750
	2	16,8	14,3	37,4	33,7	60	46	753	749
Суперэлита	1	16,8	14,2	37,0	33,5	57	46	746	746
	2	16,8	14,1	37,0	33,5	57	46	751	746
Элита	1	16,7	14,0	37,2	31,3	56	45	741	744
	2	16,8	14,0	37,0	33,3	56	45	746	745
Первая репродукция	1	16,4	13,9	36,2	32,8	54	45	749	742
	2	16,4	13,9	36,7	33,0	55	45	747	741
Вторая репродукция	1	16,3	13,6	36,8	32,5	54	45	749	741
	2	16,4	13,7	36,3	32,7	55	45	748	741
Третья репродукция	1	16,3	13,4	36,4	32,2	55	46	748	740
	2	16,2	13,4	36,4	32,1	55	45	749	740
Массовая репродукция	1	16,2	13,3	36,1	30,2	55	44	746	737
	2	16,2	13,3	36,2	30,3	54	45	747	738

Примечание: 1 – семена не протравлены; 2 – семена протравлены.

С показателем стекловидность связывают особенности химического состава, физико-химические и технологические свойства зерна. Предполагается, что стекловидность в определенной степени связана с содержанием белка и клейковины. Но А.Е. Пшеничный [7] считает, что в условиях ЦЧР такая зависимость не всегда наблюдается. К числу основных факторов, определяющих стекловидность, он относит, прежде всего, сортовые особенности, погодно-климатические условия.

В наших исследованиях стекловидность Московской 39 в среднем по вариантам была на 12,2 % выше Мироновской 808. Особенно существенное различие стекловидности зерна отмечено по годам. Самая высокая стекловидность зерна была в 2005 году: у Московской 39 – 72...74 %, у Мироновской 808 – 61...64 %. Особенно низкая стекловидность зерна была у Мироновской 808 в 2006 году – 18...20 %.

Весьма важным показателем качества зерна является его натура (масса одного литра зерна в граммах). Чем выше натура зерна, тем больше в нем эндосперма и, естественно, меньше оболочек. Из высоконатурного зерна больший выход муки. В наших исследованиях натура зерна от изучаемых факторов изменялась не существенно. В основном она менялась в зависимости от погодных условий в различные годы. В годы с более высокой относительной влажностью воздуха в период налива-созревания происходит заметное снижение содержания протеина.

Агротехнический прием протравливания семян не оказал существенного влияния на физические и химические свойства семян озимой пшеницы.

Таким образом, на основании анализа экспериментального материала можно сделать заключение, что урожайность и основные показатели качества зерна в значительной степени зависят от особенностей сорта, длительности его репродуктивного периода, от погодных условий и в меньшей степени от протравливания семян.

#### *Список литературы*

1. Бубликова, М.И. Повышение эффективности производства высококачественного зерна яровой пшеницы в условиях интенсификации : автореф. дис. ... канд. экон. наук / М.И. Бубликова. – М. : Изд-во ТСХА, 1989. – 20 с.
2. Василенко, И.И. Повышение урожайности и качества пшеницы / И.И. Василенко. – М. : Знание, 1986. – 64 с.
3. Гуляев, Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур / Г.В. Гуляев, Ю.Л. Гужов. – М. : Агропромиздат, 1987. – 448 с.
4. Козьмина, Н.П. Зерно / Н.П. Козьмина. – М. : Колос, 1969. – 368 с.
5. Неттевич, Э.Д. Высокопродуктивные сорта зерновых культур для Нечерноземья / Э.Д. Неттевич. – М. : Московский рабочий, 1987. – С. 7–30.
6. Павлов, А.Н. Повышение содержания белка в зерне / А.Н. Павлов. – М. : Наука, 1984. – 230 с.
7. Пшеничный, А.Е. Как повысить качество зерна пшеницы в Центрально-Черноземной зоне / А.Е. Пшеничный. – Воронеж : Центрально-Черноземное кн. изд-во, 1978. – 83 с.

## **Role of Sort and Reproduction for Yield and its Quality**

**O.A. Volkov**

*Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk*

**Key words and phrases:** grain quality; reproduction; sort.

**Abstract:** The effect of sort and reproduction of winter wheat on the yield and grain quality is studied.

---

© O.A. Волков, 2007