

ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЧВЕННО- КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗАУРАЛЬЯ

Т.А. КОЗЛОВА,

аспирант, Курганская ГСХА им. Т.С. Мальцева

***Ключевые слова: яровая пшеница, качество зерна,
клейковина, натурная масса, хлебопекарная оценка.***

Качество зерна определяет его технологическую и потребительскую ценность, служит своеобразным индикатором развития зернового хо-

зяйства и основой эффективного функционирования зернопроизводства страны. Производство высококачественного зерна пшеницы имеет



641300, Курганская обл.,

Кетовский р-н, с. Лесниково;

тел. 8 (35231) 44-2-59;

e-mail: science@mail.ksaa.zaural.ru

***Spring wheat, quality of
grain, gluten, natural
mass, baking estimation.***

такое же стратегическое значение для России, как и увеличение объёма продукта, поскольку оно затрагивает самые жизненные, первоочередные интересы населения [1].

Цель и методика исследований

Основная цель работы заключалась в определении качественных характеристик зерна сортов яровой пшеницы, возделываемых в различных почвенно-климатических зонах Курганской области.

Исследования проводились в 2006-2008 гг. на ГСУ Курганской области. Сортоучастки расположены на территории северо-восточной (Белозёрский ГСУ), северо-западной (Далматовский ГСУ) и восточной (Макушинский ГСУ) почвенно-климатических зон. Предшественник – чистый пар.

Объектами исследований являлись сорта яровой пшеницы раннеспелой группы (Новосибирская 15, Фора, Мальцевская 110), среднеранней группы (Тулеевская, Омская 36, Боевчанка), среднеспелой группы (Терция, Лютесценс 70, Ария, Чернозёмноуральская, Новосибирская 89), среднепоздней группы (Омская 35, Омская 18, Радуга).

Повторность в опыте – 6-кратная. Размер делянки: посевной – 50 м², учётной – 25 м². Расположение сортов – методом рендомизированных блоков. Посев осуществлялся рядовым способом дисковой сеялкой СН-16. Норма высева – 5 млн всхожих зёрен на гектар. Срок посева – 20-22 мая. После посева проводилось прикатывание. Учёт урожая осуществлялся комбайном «Сампо-500». Показатели качества зерна оценивались по соответствующим ГОСТам и методике Центральной технологической лаборатории Госкомиссии по сортоиспытанию.

Метеорологические условия в годы исследований складывались по-разному: вёсны 2006 и 2008 гг. можно охарактеризовать как ранние, затяжные. Лето 2006 г. – как умеренно тёплое с большим количеством осадков по северным районам и недостаточным увлажнением на остальной территории. В конце вегетации наблюдался умеренный температурный фон и достаточное увлажнение, что сказалось на формировании качественного зерна. Весна 2007 г. была ранней с возвратом холода в первой половине мая. В начале лета наблюдались заморозки (первая декада июня). Вторая половина вегетационного периода характеризовалась тёплой, в отдельные дни – жаркой погодой с засушливыми явлениями на северо-востоке. Лето 2008 г. отличалось тёплой, а во второй половине вегетации – жаркой погодой с недостаточным увлажнением.

Результаты исследований

Результаты анализа данных сор-

тоиспытания и технологической оценки пшеницы по сортоучасткам Курганской области за 2006-2008 гг. показали вариацию продуктивности и качества зерна в зависимости от условий возделывания и сорта.

Продуктивность сортов в северо-восточной зоне (Белозёрский ГСУ) в среднем за три года достигла 25,2 ц/га. Средняя урожайность сортов варьировала от 20,7 до 31,3 ц/га. Максимальный сбор зерна с гектара обеспечил сорт Чернозёмноуральская (31,1 ц/га). Сорт Радуга при урожайности 31,1 ц/га превзошёл стандарт – Омскую 35 – на 4,8 ц/га, а сорта среднеспелой и среднеранней группы не превышали стандарт (табл.).

Большинство сортов после паро-

вого поля сформировали не только высокую продуктивность, но и высококачественное зерно. В среднем за три года по всем сортам содержание сырой клейковины составило 30,6%. Наибольшее её количество содержалось в зерне среднераннего сорта Боевчанка (34,8%) и раннеспелых сортов Новосибирская 15 (33,9%) и Фора (33,4%). Наряду с количеством клейковины для хлебопечения имеет первостепенное значение и группа её качества по ИДК. К сожалению, большая часть исследуемых сортов имела II группу качества, характеризующую клейковину как удовлетворительно слабую, что допускается требованиями к зерну пшеницы 3-го класса. Изредка встре-

Таблица
Урожайность и качество зерна сортов яровой пшеницы после пара в зависимости от почвенно-климатической зоны возделывания, 2006-2008 гг.

ГСУ	Сорта	Урожайность, ц/га	Сырая клейковина в зерне		Натурная масса, г/л	Стекловидность, %	Содержание белка, %	Выход муки, %	Объёмный выход хлеба из 100 г муки, мл
			количество, %	показатель ИДК, ед.					
Белозёрский	Новосибирская 15 ст.	21,4	33,9	78	767	53	16,7	63,4	923
	Фора	20,7	33,4	93	797	50	14,5	66,5	773
	Мальцевская 110	22,3	30,2	95	771	57	15,0	66,6	897
	Тулеевская ст.	30,1	29,9	102	800	56	13,1	64,0	622
	Омская 36	27,1	30,1	83	766	51	13,6	65,0	738
	Боевчанка	21,4	34,8	88	753	55	15,6	63,4	962
	Терция ст.	26,5	32,1	102	796	56	13,4	66,0	737
	Новосибирская 89	23,4	30,7	88	790	63	14,2	64,1	633
	Лютесценс 70	24,4	31,3	93	804	60	13,9	66,2	663
	Ария	23,7	29,5	87	781	52	13,9	65,8	600
	Чернозёмноуральская	31,3	28,8	100	795	49	13,0	66,2	515
	Омская 35 ст.	26,3	30,4	93	764	53	13,9	65,9	752
Далматовский	Омская 18	22,8	27,9	90	777	57	12,9	65,0	785
	Радуга	31,1	24,9	100	783	59	12,0	63,9	528
	Новосибирская 15 ст.	27,0	34,8	82	762	53	16,3	66,7	952
	Фора	22,5	30,5	87	800	53	15,1	69,2	648
	Мальцевская 110	29,9	28,8	90	770	52	14,3	68,4	808
	Тулеевская ст.	29,1	25,6	87	790	53	13,1	66,0	545
	Омская 36	31,8	28,5	88	754	52	13,6	68,8	785
	Боевчанка	27,5	36,0	88	763	53	16,1	66,0	975
	Терция ст.	30,5	24,1	82	781	53	12,6	69,0	712
	Новосибирская 89	29,0	26,9	85	790	55	13,6	66,7	702
	Лютесценс 70	31,7	28,2	82	791	52	13,5	69,5	677
	Ария	31,7	24,1	85	784	51	11,9	70,7	718
Макушинский	Чернозёмноуральская	42,4	25,7	73	762	48	12,5	71,3	690
	Омская 35 ст.	30,2	24,3	73	746	49	12,3	66,8	830
	Омская 18	27,6	23,9	80	738	50	12,8	70,7	872
	Радуга	32,5	24,9	97	748	55	12,3	66,1	522
	Новосибирская 15 ст.	24,3	32,4	82	730	51	13,9	66,3	825
	Фора	17,7	28,4	85	768	49	11,9	68,0	755
	Мальцевская 110	21,6	28,8	88	730	50	12,9	66,3	743
	Тулеевская ст.	33,2	22,4	95	766	49	10,2	65,7	638
	Омская 36	29,0	27,8	80	740	50	12,1	65,6	813
	Боевчанка	27,1	31,1	90	730	50	12,8	67,6	797
	Терция ст.	32,9	24,7	87	799	49	10,2	67,8	622
	Новосибирская 89	29,6	25,3	87	768	50	11,2	66,0	627
Лютесценс 70	30,8	26,0	88	766	47	11,1	69,1	628	
Ария	28,2	27,4	90	787	50	12,2	66,7	673	
Чернозёмноуральская	37,3	25,1	93	742	48	9,5	65,7	663	
Омская 35 ст.	29,6	25,4	83	753	50	10,9	65,6	822	
Омская 18	27,9	22,7	72	765	49	11,0	68,3	672	
Радуга	35,2	19,5	87	779	55	8,2	66,0	495	

чается III группа качества (100-110 ед.). По стабильности получения I группы качества по ИДК выделились сорта омской селекции.

По утверждению Б.К. Маркина [2], решающее воздействие на белковость зерна оказывают генетические особенности сорта (60-70%). По содержанию белка в зерне выделились раннеспелые сорта Новосибирская 15 (16,7%) и Фора (14,5%), а также сорт среднеранней группы Боевчанка (15,6%) на фоне стандарта – Тулеевской (13,1%). Среди остальных хорошим качеством отличились сорта Новосибирская 89 (14,2%) и Омская 35 (13,9%).

Важнейшим показателем для мукомолов является выход муки. В литературе имеются данные, что наибольшая стекловидность зерна и наилучшая его натурная масса повышают выход муки. В наших исследованиях это нашло некоторое подтверждение. Так, Новосибирская 15, отличающаяся низкой стекловидностью и натурой зерна, уступала Форе и Мальцевской 110 по этому показателю.

В группе среднеспелых пшениц наибольшая стекловидность – у Новосибирской 89, но это никак не повлияло на величину выхода муки, поскольку она определяется комплексом показателей (включая форму зерна).

В среднем за три года наибольший выход муки отмечен у Мальцевской 110 (66,6%), Форы (66,5%), Лютеценс 70 и Чернозёмноуральской (66,2%).

Наиболее точным прямым методом оценки хлебопекарных свойств зерна пшеницы является пробная выпечка. По итогам наших исследований можно с уверенностью сказать, что лучшими по объёмному выходу хлеба были среднеранний сорт Боевчанка (962 мл), раннеспелый Новосибирская 15 (923 мл), среднеспелый Терция (737 мл) и среднепоздний Омская 18 (785 мл).

В северо-западной зоне (Далматовский ГСУ) продуктивность всех сортов по пару в среднем равнялась 30,2 ц/га, а содержание сырой клейковины – 27,5%. Выше сбор зерна имели сорта Радуга (32,5 ц/га), Омская 36 (31,8 ц/га), Лютеценс 70 и Ария (31,7 ц/га). Раннеспелые и среднеранние сорта Новосибирская 15, Фора, Мальцевская 110, Тулеевская, Омская 36, Боевчанка при колебаниях средней урожайности от 22,5 до 31,8 ц/га накапливали в зерне сырой клейковины 25,6-36,0% и отвечали требованиям ГОСТа на сильную пше-

ницу. В большинстве случаев уровень содержания клейковины в зерне соответствовал II-III классам. По качеству клейковины выделились сорта Чернозёмноуральская и Омская 35, где в отдельные годы отмечалась I группа, характеризующая клейковину как хорошую. У остальных сортов она была удовлетворительно слабая.

Натурная масса – косвенный признак такого технологического свойства зерна, как выход муки и крупы. Результаты анализов показали, что у большинства сортов натурная масса зерна в среднем за годы исследований не опускалась ниже 750 г/л и варьировала от 754 до 800 г/л. Однако у сортов среднепоздней группы она была ниже нормы и составила 738-746 г/л.

Стекловидность – один из важных показателей качества зерна пшеницы. В условиях северо-западной зоны большинство сортов за исследуемый период сформировали стекловидность на уровне 48-55%. Выделились сорта среднеспелой и среднепоздней групп Новосибирская 89 и Радуга, стекловидность которых составила 55%.

Стекловидное зерно способствует получению большего количества белка, что подтверждается и нашими анализами. Так, все исследуемые сорта по содержанию белка соответствуют требованиям к сильным пшеницам. В годы исследований богатое белком зерно сформировали сорта раннеспелой группы Мальцевская 110 (14,3%), Фора (15,1%), Новосибирская 15 (16,3%), а также среднеранний сорт Боевчанка (16,1%).

В целом по северо-западной зоне результаты технологической оценки сортов яровой пшеницы показали, что выход муки варьировал от 66,0 до 71,3%, что считается хорошим уровнем. Максимальное значение этого показателя было характерным для среднеспелых и среднепоздних сортов Чернозёмноуральская (71,3%), Ария и Омская 18 (70,7%). Оценивая объёмный выход хлеба, можно сказать, что он достаточно высок у большинства изучаемых сортов и изменялся от 648 до 975 мл. Наибольший объём хлеба в среднем за три года получен у среднераннего сорта Боевчанка (975 мл).

В восточной зоне (Макушинский ГСУ) в среднем за три года сорта Новосибирская 15 и Тулеевская при урожайности 24,3-33,2 ц/га были продуктивнее остальных сортов в своих группах. Кроме того, Новосибирская 15 обеспечила максимальное количество клейковины – 32,4%.

Среднеспелые сорта при урожайности 28,2-37,3 ц/га формировали клейковину ниже, но отвечающую норме III класса. Среднепоздние сорта по уровню продуктивности были на уровне среднеспелых пшениц, а по качеству уступали им. Все испытываемые сорта формировали II группу качества (удовлетворительно слабую); исключение составил сорт Омская 18 (хорошая).

Высокий показатель натурной массы зерна в раннеспелой группе имела Фора, превзойдя стандарт (Новосибирская 15) на 38 г/л. В средне-ранней и среднепоздней группе лучшими оказались сорта – стандарты Тулеевская (766 г/л) и Терция (799 г/л). Сорта среднепоздней группы Омская 18 и Радуга превзошли стандарт на 12-26 г/л соответственно.

Оценивая стекловидность зерна, можно отметить, что у всех изучаемых сортов она была на уровне 47-55%. Белковость сортов в восточной зоне (Макушинский ГСУ) была значительно ниже, чем в северо-восточной (Белозёрский ГСУ) и северо-западной (Далматовский ГСУ). Все изучаемые сорта по содержанию белка можно отнести к слабым пшеницам. Максимальное значение данного показателя обеспечил раннеспелый сорт Новосибирская 15 (13,9%).

Выход муки на Макушинском ГСУ по всем изучаемым сортам изменялся от 65,6% у Омской 35 до 69,1% у Лютеценс 70.

Хлебопекарная оценка муки у сортов яровой пшеницы показала, что в раннеспелой группе наибольший объёмный выход хлеба – у сорта Новосибирская 15 (825 мл). В средне-ранней группе лидировал сорт Боевчанка (797 мл), в среднеспелой – Ария (673 мл), в среднепоздней – Омская 35 (822 мл).

Выводы

Результаты анализа данных урожайности и качества зерна сортов яровой пшеницы по госсортоучасткам Курганской области за 2006-2008 гг. свидетельствуют о том, что по уровню продуктивности в большинстве случаев лидировали сорта Чернозёмноуральская и Радуга, хотя по качеству зерна они проигрывали сортам своей группы. В целом существенных различий по урожайности между остальными сортами в пределах своей биологической группы не наблюдалось. За период исследований более стабильное по годам выращивание высококачественного зерна в области обеспечили Новосибирская 15, Боевчанка, Лютеценс 70, Омская 18.

Литература

1. Алтухов А. И. Повышению качества зерна – комплексное решение // Зерновое хозяйство. 2004. № 7. С. 3-5.
2. Маркин Б. К. Особенности формирования и моделирования качества зерна яровой мягкой пшеницы // Зерновое хозяйство. 2000. № 6. С. 15-17.