

Влияние сорта на урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в подтаёжной зоне Омской области

В.А. Кубарев, д.с.-х.н., Тарский филиал Омского ГАУ

Яровая пшеница — важная продовольственная культура. Она занимает первое место среди хлебов РФ. Её широкое распространение обусловлено высокой пластичностью, урожайностью, а также хорошими свойствами продуктов переработанного зерна, их лёгкой усвояемостью. Исключительно важное место принадлежит мягкой пшенице, которая служит основой питания для более чем половины населения земного шара [1].

Сорт является одним из основных факторов повышения урожайности зерновых культур в Сибири. Возделывание более урожайных сортов — это самый эффективный путь повышения рентабельности зернового производства.

В целях разработки элементов технологии производства зерновых культур в 2009–2011 гг. исследовали влияние сорта на величину урожая и качество зерна сортов пшеницы. В опытах на полях Тарского филиала ОмГАУ изучали сорта Росинка, Памяти Азиева, Тулеевская, Алтайская 92.

Материалы и методы. Вегетационные периоды 2009–2011 гг. отличались тёплым летом. В среднем за май — август температура воздуха в 2009 г. была выше средней многолетней на 0,6°C, в 2010 г. — на 0,4°C и в 2011 г. на 0,7°C. Осадков выпало в 2009–2010 гг. около нормы, в 2011 г. 85,7% от нормы.

Влага не являлась лимитирующим фактором для развития сортов пшеницы. Содержание продуктивной влаги в почве в августе 2011 г. снизилось на 50–70 мм, что является следствием потребления её растениями при недоборе осадков.

Норма высева составляла 6 млн всхожих зёрен на 1 га. Урожайные данные приведены к 100-процентной чистоте и стандартной влажности. Повторность в опытах 4-кратная. Данные полевых опытов обрабатывали статистическим методом дисперсионного анализа.

Результаты исследования. Важным показателем в характеристике сортов является продолжительность вегетационного периода. Изменения этого показателя в зависимости от сорта представлены в таблице 1.

Длина вегетационного периода у пшеницы сорта Тулеевская была больше, чем у сортов Росинка на 9 сут., Памяти Азиева — на 7 сут. и Алтайской 92 — на 3 сут. Возделываемые в Западной Сибири сорта яровой пшеницы различаются по длине вегетационного периода. Среднепоздние сорта имеют вегетационный период около 100 сут., в отдельные годы — до 115–120 сут., а самые скороспелые сорта вызревают за 75–80 сут. Пшеница сортов Росинка, Алтайская 92, Памяти Азиева, Тулеевская относится к среднеранним, что позволяет получать неплохие урожаи в подтаёжной зоне Омской области (табл. 1).

1. Влияние сорта на продолжительность вегетационного периода пшеницы, средние данные (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	Период всходы – созревание, сут.
Росинка	20 мая	79
Алтайская 92		82
Памяти Азиева		86
Тулеевская		88

В 2009–2011 гг. были заложены опыты по изучению влияния сорта на урожайность пшеницы. Опыты проводили по методу единственного различия изучаемого фактора. Уровень полученной в опыте урожайности пшеницы в зависимости от возделываемых сортов представлен в таблице 2.

2. Влияние сорта на урожайность пшеницы, ц/га (средние данные)

Сорт	Срок посева	Урожайность
Росинка	20 мая	22,7
Алтайская 92		25,7
Памяти Азиева		24,8
Тулеевская		24,5
НСР ₀₅		2,2

Урожайность различных сортов пшеницы варьировала в пределах 22,7–25,7 ц/га. Более высокой урожайностью отличалась пшеница сорта Алтайская 92, что на 3,0 ц/га больше, чем у сорта Росинка. Разница в урожайности между пшеницей сорта Алтайская 92 и др. сортами была незначительной. Преимущество пшеницы сорта Алтайская 92 объясняется лучшей озерненностью колоса и массой 1000 зёрен (табл. 3).

По таблице 3 видно, что по числу продуктивных стеблей, количеству зёрен в колосе и массе 1000 зёрен за три года лучшие показатели имела пшеница сорта Алтайская 92.

Масса 1000 зёрен – один из очень важных показателей, характеризующих свойства зерна, – его технологическую ценность. Масса 1000 зёрен показывает количество вещества, содержащегося в зерне, его крупность. В крупном зерне количество оболочек и масса зародыша по отношению к ядру наименьшие. Анализируя показатели массы 1000 зёрен разных сортов пшеницы, можно сделать вывод о том, что пшеница сортов Алтайская 92 и Памяти Азиева отличалась более высокой массой 1000 зёрен, нежели сортов Тулеевская и Росинка.

Объёмная масса зерна, характеризующая его выполненность, – простой и очень важный показатель качества. Чем выше объёмная масса зерна, тем больше его масса в единице объёма. Такое зерно богаче полезными веществами, в нём больше эндосперма и соответственно меньше оболочек. Из зерна с высокой объёмной массой получается больший выход муки [2].

В таблице 4 приведены показатели натуры зерна изучаемых сортов пшеницы.

По данным таблицы 4 видно, что хорошее качество зерна можно отметить у пшеницы сортов Алтайская 92 и Памяти Азиева.

Хлебопекарные качества пшеничной муки в основном зависят от содержания клейковины и её деформирующей способности (упругости и растяжимости). На количество и качество сырой клейковины, отмываемой из пшеничного теста, влияют температура воды, время отлёжки комочка теста и клейковины.

Варьирование содержания клейковины в зерне пшеницы разных сортов показано в таблице 5.

По хлебопекарным качествам зерна мягкую пшеницу делят на три категории: сильная, средняя (или ценная) и слабая. В зерне сильной пшеницы должно содержаться сырой клейковины не менее 32%, в зерне ценной пшеницы – 29%.

По данным таблицы 5 видно, что у пшеницы сорта Алтайская 92 формировалось зерно ценной пшеницы.

Показатели качества зерна пшеницы, такие, как стекловидность, в значительной мере определяют технологические (мукомольные и хлебопекарные) достоинства пшеницы. Эти показатели устойчивы и зависят от особенностей сорта, почвенно-климатических условий, погодных условий года выращивания.

Стекловидность зерна характеризует консистенцию его эндосперма. Стекловидность указывает на белковый или крахмалистый характер зерна. Пшеница с преобладанием стекловидных зёрен обычно отличается сравнительно высоким содержанием белка, клейковины и хорошими хлебопекарными качествами. Пшеница, состоящая в основном из крахмалистых зёрен, бедна белком, и её лучше использовать для хлебопечения в подсортировке к другой, более богатой белками пшенице.

В зависимости от стекловидности зерна применяют различные приёмы подготовки пшеницы к сортовому помолу и устанавливают режим мукомольного процесса. Стекловидная пшеница, в

3. Структура урожая пшеницы, средние данные (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	Число продуктивных стеблей, шт.	Количество зёрен в колосе, шт.	Масса 1000 зёрен, г
Росинка	20 мая	329	24	29,0
Алтайская 92		344	25	30,3
Памяти Азиева		338	25	29,7
Тулеевская		353	24	28,5

4. Натура зерна пшеницы, средние данные, г/л (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	Натура зерна
Росинка	20 мая	750
Алиайская 92		787
Памяти Азиева		778
Тулеевская		765

5. Содержание клейковины в зерне пшеницы, средние данные (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	Показатель	
		массовая доля клейковины, %	качество клейковины, у.е.
Росинка	20 мая	25,5	59
Алтайская 92		29,6	62
Памяти Азиева		27,2	61
Тулеевская		27,8	59

отличие от мучнистой, легче вымалывается, даёт тонкие и тощие отруби, больше крупок в драном процессе, из которых затем вырабатывается больше муки первых сортов.

Стекловидность определяют по разрезу зерна с наружным осмотром срезов и при помощи диафаноскопа. Стекловидное зерно в разрезе имеет блеск и кажется более или менее прозрачным. При разрезании оно оказывает большое сопротивление.

Зависимость уровня стекловидности зерна пшеницы от сорта показана в таблице 6.

По общей стекловидности зерно сортов пшеницы относится к среднестекловидным.

Семена зерновых и других культур, предназначенные к посеву, подлежат проверке в семенной инспекции по следующим показателям: цвету, блеску, запаху; содержанию крупных примесей; чистоте; энергии прорастания; всхожести; поражённости грибковыми и бактериальными заболеваниями; заражённости вредителями хлебных запасов, подлинности семян, определяемой лабораторным способом, и другим показателям.

Всхожесть и энергия прорастания семян являются самыми важными показателями их посевных качеств (табл. 7). Семена с хорошей всхожестью и высокой энергией прорастания при нормальной

6. Стекловидность пшеницы, средние данные, % (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	Стекловидность
Росинка	20 мая	55
Алтайская 92		61
Памяти Азиева		58
Тулеевская		55

7. Энергия прорастания, всхожесть пшеницы, средние данные, % (2009–2011 гг.)

Сорт	Срок посева	После уборки		Через 60 дн. после уборки	
		энергия прорастания	всхожесть	энергия прорастания	всхожесть
Росинка	20 мая	61	87	90	95
Алтайская 92		62	88	89	95
Памяти Азиева		60	86	91	95
Тулеевская		48	79	83	92

агротехнике всегда дают дружные и полноценные всходы. Всхожесть семян имеет большое производственное значение: она определяет их пригодность для посева, норму их высева.

Семена пшеницы в условиях подтаёжной зоны после уборки часто имеют пониженную энергию прорастания и всхожесть, что объясняется их послеуборочным дозреванием. По таблице 7 видно, что через 60 дн. после уборки энергия прорастания и всхожесть достигли кондиционных показателей. У пшеницы сорта Тулеевская сразу после уборки и через 60 дн. после уборки энергия прорастания и всхожесть были ниже, чем у других сортов.

Результаты исследования свидетельствуют, что все сорта пригодны для возделывания в подтаёжной зоне Омской области, но лучшей является яровая мягкая пшеница сорта Алтайская 92.

Литература

1. Колмаков Ю.В., Тимошкин А.А., Распутин В.М. Повышение производства высококачественного зерна // Вестник ОмГАУ. 2001. № 2. С. 17–19.
2. Колмаков Ю.В., Канис В.И., Распутин В.М. Требования к качеству зерна и вырабатываемой из него муки сортов пшеницы макаронного назначения // Вестник ОмГАУ. 2000. № 1. С. 41–51.