

Качество зерна пшеницы разных сроков посева в южной лесостепи Омской области

*Т.В. Вдовина, аспирантка, Ю.В. Колмаков, д.с.-х.н.,
П.В. Поползухин, к.с.-х.н., И.А. Белан, к.с.-х.н.,
СибНИИСХ*

Отдельные элементы — составляющие технологии зернопроизводства могут обеспечить получение разнокачественного зерна. Корректировка этих элементов с повышением их значимости в формировании качества и количества зерна может существенно сказаться на эффективности зернопроизводства. Одному из таких элементов — сроку посева уделяется определённое вни-

мание, поскольку варьирование сроком посева ведёт к улучшению либо ухудшению качества формируемого зерна. В разные по метеоусловиям годы значимость сроков посева может также существенно меняться.

Цель наших исследований — изучить качество зерна пшеницы разных сроков посева в южной лесостепи Омской области.

Условия, материалы и методы. Качество зерна исследовали по пяти срокам посева (7 мая, 14 мая, 21 мая, 28 мая, 4 июня) в условиях южной лесостепи Омской области. По набору сортов

трёх групп спелости оценили два срока посева: ранний (14–16 мая) – начало посева пшеницы в зоне и поздний (24 мая) – за 3–4 сут. до окончания рекомендуемого посева культуры с изучением физических свойств теста и хлебопекарных характеристик. Эти исследования проведены на зерне урожая двух контрастных лет: 2011 г. – наиболее благоприятный со значительным (на уровне среднемноголетних) количеством осадков; 2012 г. – с дефицитом осадков (на 78 мм меньше среднемноголетнего) и повышенной температурой (на 2,7 °С) в период вегетации. Качество зерна изучали по общепринятым методам и методикам на имеющемся в лаборатории оборудовании и приборах [1–3].

Результаты и обсуждения. По данным 6-летнего (2007–2012 гг.) изучения качества зерна пяти сроков посева как среднераннего сорта Катюша, так и среднепозднего сорта Омская 35 в условиях южной лесостепи выделяется 3-й срок (21 мая) с лучшим комплексом показателей при наивысшей урожайности независимо от предшественника посева (пар или зерновые). Среднеспелый сорт Омская 33 в этот срок посева также формирует высокую урожайность, но не самого белкового и клейковинного зерна.

В среднем по трём сортам пшеницы данные урожая 2011 и 2012 гг. представлены в таблице 1. По уровню урожайности пшеницы по зерновому предшественнику выделяется последний майский срок (28 мая) в оба различающихся года. Причём следует отметить более высокую урожайность в 2012 г. не только этого срока посева, но и предшествующего (21 мая). Для формирования урожайности в этих двух сроках посева 2012 г. дефицит июльских осадков при более высокой температуре воздуха (на 4,9 °С) не сказался отрицательно. Очевидно, этот неблагоприятный фактор был нивелирован большей суммой осадков в мае и июне (на 15 и 10 мм) по сравнению с 2011 г.

Первый срок (7 мая) и последний (4 июня) обеспечивали получение наиболее низкой урожайности, причём менее урожайным из этих двух сроков оказался ранний независимо от года. По паровому предшественнику худшим по урожайности был июньский срок посева в благоприятном году (2011 г.), а в засушливых условиях 2012 г. – ранний срок (7 мая). При посеве пшеницы по пару наивысшая урожайность получена во 2-й срок (14 мая) в 2011 г. и в 3-й срок (21 мая) посева в 2012 г.

В среднем по пяти срокам посева зерно урожая 2011 г. с парового фона оказалось более выполненным, с большей натурой и урожайностью, но с меньшим содержанием белка и клейковины (на 2,33% и 3,9% соответственно). По зерну с непарового предшественника наблюдалась близкая закономерность, но по урожайности зерна в эти два года достоверных различий практически не наблюдалось.

По основным классоопределяющим (ГОСТ Р 52554-2006) показателям качества зерна в 2011 г. выделяется посев по пару 21 мая, а по зерновым – 14 мая. В 2012 г. лучшим по качеству зерна сроком оказался посев 28 мая независимо от предшественника.

Более углублённое изучение качества было проведено на группах от 6 до 11 сортов пшеницы в выборках по спелости в первом сроке (14–16 мая) и в позднем, практически завершающем (24 мая) посеве этой культуры.

Метеоусловия вегетационных периодов двух лет существенно дифференцировали качество зерна. По всем трём выборкам сортов разных групп спелости зерно урожая 2012 г. с посева 16 мая оказалось по сравнению с этим же сроком 2011 г. менее крупным, с пониженными натурой, силой муки, упругостью теста, водопоглотительной способностью муки (ВПС), урожайностью. Уровень белковости зерна и клейковины оказался выше, чем по зерну урожая 2011 г. По данным

1. Качество зерна пшеницы при разных сроках посева

| Срок посева | Пар | | | | | Зерновые | | | | |
|-------------|---------------------|-------------|----------|---------------|-------------------|---------------------|-------------|----------|---------------|-------------------|
| | масса 1000 зёрен, г | натура, г/л | белок, % | клейковина, % | урожайность, т/га | масса 1000 зёрен, г | натура, г/л | белок, % | клейковина, % | урожайность, т/га |
| 2011 г. | | | | | | | | | | |
| 7.05 | 40,5 | 757 | 14,41 | 29,4 | 3,97 | 35,0 | 736 | 14,31 | 28,7 | 1,74 |
| 14.05 | 42,1 | 759 | 14,14 | 28,4 | 4,19 | 37,2 | 745 | 14,46 | 28,5 | 2,02 |
| 21.05 | 42,5 | 765 | 14,89 | 30,2 | 4,13 | 34,6 | 739 | 13,51 | 27,0 | 2,12 |
| 28.05 | 41,6 | 760 | 14,70 | 29,5 | 4,10 | 34,4 | 731 | 13,36 | 26,7 | 2,19 |
| 4.06 | 38,2 | 727 | 14,38 | 29,5 | 3,10 | 36,2 | 727 | 13,51 | 26,9 | 1,92 |
| Среднее | 41,0 | 754 | 14,50 | 29,4 | 3,90 | 35,5 | 736 | 13,83 | 27,6 | 2,00 |
| 2012 г. | | | | | | | | | | |
| 7.05 | 31,8 | 718 | 16,40 | 32,9 | 2,08 | 3,04 | 712 | 14,02 | 27,7 | 1,46 |
| 14.05 | 31,0 | 733 | 16,70 | 32,6 | 2,28 | 3,05 | 721 | 13,53 | 27,2 | 1,81 |
| 21.05 | 30,9 | 738 | 17,10 | 34,2 | 2,71 | 32,0 | 750 | 15,08 | 30,3 | 2,37 |
| 28.05 | 33,3 | 749 | 16,76 | 33,2 | 2,48 | 34,0 | 752 | 15,83 | 31,8 | 2,42 |
| 4.06 | 35,3 | 736 | 17,17 | 33,6 | 2,33 | 36,1 | 742 | 16,07 | 32,1 | 1,85 |
| Среднее | 32,5 | 735 | 16,83 | 33,3 | 2,38 | 32,6 | 735 | 14,91 | 29,8 | 1,98 |

2. Качество зерна сортов пшеницы разных групп спелости при двух сроках посева в 2011 и 2012 гг.

| Группа сортов | Масса 1000 зёрен, г | Натура, г/л | Белок, % | Клейковина, % | Альвеограф | | | Фаринограф | | | Хлеб | | Урожайность, т/га | Выход белка с га, кг |
|----------------|---------------------|-------------|----------|---------------|------------|-------|------|------------|-------------|----------------|--------------------|---------------|-------------------|----------------------|
| | | | | | W, е.а. | P, мм | P/L | ВПС % | разж., е.ф. | валорим., е.в. | V, см ³ | общ. х/п. оц. | | |
| Посев 14.05.11 | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднеранние | 41,7 | 770 | 14,76 | 29,8 | 506 | 142 | 1,79 | 67,6 | 88 | 58 | 976 | 4,3 | 4,42 | 652,3 |
| Среднеспелые | 42,0 | 781 | 14,71 | 29,8 | 500 | 135 | 1,66 | 68,3 | 93 | 54 | 893 | 4,2 | 4,64 | 682,5 |
| Среднепоздние | 41,3 | 771 | 15,28 | 30,5 | 529 | 133 | 1,37 | 71,0 | 87 | 65 | 923 | 4,2 | 4,93 | 753,3 |
| Посев 16.05.11 | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднеранние | 38,1 | 742 | 15,47 | 31,0 | 330 | 110 | 1,74 | 64,1 | 38 | 77 | 1089 | 4,5 | 3,27 | 505,8 |
| Среднеспелые | 37,1 | 753 | 15,57 | 31,2 | 406 | 120 | 1,84 | 63,1 | 21 | 92 | 963 | 4,3 | 3,27 | 509,1 |
| Среднепоздние | 37,2 | 752 | 15,73 | 31,6 | 344 | 98 | 1,43 | 64,9 | 18 | 82 | 918 | 4,3 | 2,74 | 431,0 |
| Посев 24.05.11 | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднеранние | 42,1 | 751 | 15,42 | 31,0 | 468 | 133 | 1,48 | 65,2 | 73 | 65 | 889 | 4,1 | 4,80 | 740,2 |
| Среднеспелые | 41,7 | 763 | 15,21 | 30,8 | 475 | 132 | 1,42 | 63,4 | 61 | 69 | 832 | 4,0 | 5,22 | 794,0 |
| Посев 24.05.12 | | | | | | | | | | | | | | |
| Среднеранние | 36,0 | 724 | 16,38 | 32,7 | 526 | 134 | 1,72 | 67,9 | 10 | 95 | 1089 | 4,5 | 2,25 | 368,6 |
| Среднеспелые | 37,5 | 746 | 16,35 | 33,0 | 436 | 105 | 1,46 | 64,6 | 19 | 87 | 1021 | 4,4 | 2,73 | 446,4 |

фаринографии, тесто меньше разжижалось и характеризовалось лучшими валориметрической или смесительной ценностью и хлебопекарными показателями. В 2011 г. по урожайности сорта среднепозднего типа в этом сроке посева превзошли сорта двух других групп спелости, а в жёстких условиях 2012 г. существенно им уступили (на 0,53 т/га). Результаты представлены в таблице 2.

При посеве 24 мая сорта среднеспелого типа сформировали более натурное зерно, с меньшей водопоглощательной способностью муки, но с большей урожайностью, независимо от года урожая.

Оценивая предпочтительность срока посева по годам урожая в формировании качества зерна, необходимо прежде всего отметить преимущества посева более позднего срока (24 мая) по урожайности в 2011 г., а в 2012 г. – ранний срок (16 мая). Более белковое и клейковинное зерно формировалось в оба года при позднем сроке посева, но с пониженной натурой и менее разжижающимся тестом при замесе муки в месилке фаринографа.

По объёму и качеству хлеба можно выделить первый срок посева, который теряет преимущества при жёстких условиях формирования зерна в 2012 г. По выходу белка с посевной площади выделяется ранний срок посева (14 мая) в условиях благоприятного по температуре и осадкам вегетационного периода.

Выводы. По результатам шестилетнего изучения качества зерна сортов яровой мягкой пшеницы при разных сроках посева в условиях южной лесостепи Омской области выделяется 3-й срок – 21 мая, обеспечивающий получение наибольшего урожая качественного зерна.

Посев пшеницы в первый срок (7 мая) и последний (4 июня) обеспечивает получение наиболее низкой урожайности зерна.

В годы с температурой и осадками периода вегетации на уровне среднемноголетних наиболее урожайным сроком посева по пару оказался 2-й – 14 мая, а в год с дефицитом осадков 3-й срок – 21 мая. По зерновому предшественнику, независимо от года, наивысший урожай получен в 4-й срок – 28 мая.

Зерно с лучшими показателями качества было получено с 3-го срока по пару и со 2-го срока после зерновых, а в засушливом году – с 4-го срока посева независимо от предшественника.

Сорта среднепозднего типа при посеве 14 мая по пару в годы с погодными условиями на уровне среднемноголетних данных формируют наивысшую урожайность более белкового зерна, высокой силы муки и её водопоглощательной способности. В засушливые годы эта группа сортов уступает среднеранним и среднеспелым сортам.

Среднеспелые сорта при посеве 24 мая по паровому предшественнику отличаются повышенной урожайностью зерна по сравнению со среднеранними и близкими по качеству. Независимо от года для муки из зерна сортов среднеспелого типа типична пониженная водопоглощательная способность, обеспечивающая более низкий выход хлеба, чем из муки среднеранних сортов.

По комплексу показателей качества и его урожайности для условий южной лесостепи оправдан посев сортов яровой пшеницы среднепозднего типа с 14 по 21 мая, среднеспелых – с 24 мая, а среднеранними сортами завершать посевную.

Литература

1. Оценка качества зерна: справочник / сост. И.И. Василенко, В.И. Комаров. М.: Агропромиздат, 1987. 208 с.
2. Базавлук И.М. Ускоренный метод полумикро Къельдала для определения азота в растительном материале при генетических и селекционных исследованиях // Цитология и генетика. 1968. № 3. С. 249–250.
3. Колмаков Ю.В. Оценка материала пшеницы в селекции и повышение потенциала его качества в зернопроизводстве и хлебопечении: монография. Омск: Изд. ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. 268 с.