

АГРОНОМИЯ

УДК 633.11«324»:581.522.4(571.15) В.А. Борадулина, Г.М. Мусалитин, И.В. Голованова
V.A. Boradulina, G.M. Musalitin, I.V. Golovanova

СОРТ – ОДНА ИЗ СОСТАВЛЯЮЩИХ УСПЕШНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА АЛТАЕ

VARIETY AS A COMPONENT OF SUCCESSFUL WINTER WHEAT CULTIVATION IN THE ALTAI REGION

Ключевые слова: озимая пшеница, площадь посева, селекция, сортообразец, урожайность, зимостойкость, морозоустойчивость, качество зерна, содержание клейковины.

Основной зерновой культурой в Алтайском крае является яровая мягкая пшеница, которая ежегодно высевается на площади более 2 млн га. Уборочная площадь озимой пшеницы в 2016 г. – около 133 тыс. га, что составляет 6,3% от площади яровой. Суровый сибирский климат ограничивает распространение этой культуры. Успешно занимаются ею в Предгорьях Салаира и Алтая, характеризующихся хорошими и равномерными запасами снега. В основных озимосеющих районах этой зоны площадь под озимой пшеницей существенная и составляет в среднем 58% от площади яровой, а в отдельных районах значительно её превышает. Озимая пшеница привлекательна для сельскохозяйственного производства Алтайского края по многим позициям: агротехнической, организационной, экономической. Многолетней практикой сельскохозяйственного производства доказано, что в случае хорошей перезимовки при соблюдении всех элементов технологии возделывания озимая пшеница урожайнее яровой на 50-84%. Одной из составляющих успешного возделывания этой культуры в сибирских условиях является сорт. В условиях Сибири самым важным показателем для сорта можно назвать высокая морозоустойчивость, как основную составляющую зимостойкости. На сегодняшний день в Реестр допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону внесено 18 сортов озимой пшеницы. Основная доля (12 сортов) – селекции сибирских НИИ. Два из них – Жатва Алтая и Зимушка – созданы в Алтайском НИИ сельского хозяйства, сорт Метелица находится в государственном испытании.

Keywords: winter wheat, sown area, selective breeding, accession, yielding capacity, winter-hardiness, freezing tolerance, grain quality, gluten content.

Spring soft wheat is a major grain crop in the Altai Region which is annually sown in an area of more than 2 million hectares. The harvesting area of winter wheat in 2016 was about 133 thousand hectares which made 6.3% of spring wheat harvesting area. The severe Siberian climate is a limiting factor to the spread of this crop. Winter wheat is successfully grown in the foothills of the Salair Mountain Ridge and the Altai Mountains; that is explained by proper and uniform snow storage. The main areas of that zone engaged in winter wheat cultivation allocate significant acreage for winter wheat – on the average of 58% of the area under spring wheat, or even more in some areas. Winter wheat is an attractive crop for the Altai Region's farming sector for many agronomic, organizational and economic reasons. The long-term practice shows that provided good overwintering and the cultivation process are followed; winter wheat is more productive than spring wheat by 50-84%. A variety is a component of successful cultivation of this crop under Siberian conditions. Under Siberian conditions, freezing tolerance as the main component of winter-hardiness is the most important feature for a variety. At present, there are 18 varieties of winter wheat released for the West Siberian region. The main part of them (12 varieties) was developed at the Siberian research institutes. Two of them – Zhatva Altaya and Zimushka – have been developed at the Altai Research Institute of Agriculture; Metelitsa variety is in the process of state varietal testing.

Борадулина Вера Анатольевна, к.с.-х.н., зав. лаб. селекции зернофуражных культур, Алтайский НИИ сельского хозяйства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 496-740. E-mail: aniish@mail.ru.

Boradulina Vera Anatolyevna, Cand. Agr. Sci., Head, Lab. of Grain Forage Crops Selective Breeding, Altai Research Institute of Agriculture, Barnaul. Ph.: (3852) 496-740. E-mail: aniish@mail.ru.

Мусалитин Григорий Михайлович, к.с.-х.н., вед. н.с., Алтайский НИИ сельского хозяйства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 496-740. E-mail: aniish@mail.ru.

Голованова Ирина Викторовна, зав. лаб. оценки качества зерна, Алтайский НИИ сельского хозяйства, г. Барнаул. Тел.: (3852) 496-793. E-mail: aniish@mail.ru.

Musalitin Grigoriy Mikhaylovich, Cand. Agr. Sci., Leading Staff Scientist, Altai Research Institute of Agriculture, Barnaul. Ph.: (3852) 496-740. E-mail: E-mail: aniish@mail.ru.

Golovanova Irina Viktorovna, Head, Grain Quality Evaluation Lab., Altai Research Institute of Agriculture, Barnaul. Tel.: (3852) 496-793. E-mail: aniish@mail.ru.

Введение

Основной зерновой культурой в Алтайском крае является яровая мягкая пшеница, которая ежегодно высевается на площади более 2 млн га. Уборочная площадь озимой пшеницы в 2016 г. – около 133 тыс. га, что составляет 6,3% от площади яровой. Суровый сибирский климат ограничивает распространение этой культуры, успешно занимают ею в Предгорьях Салаира и Алтая, характеризующихся хорошими и равномерными запасами снега. В основных озимосеющих районах этой зоны (Зональный, Бийский, Целинный, Смоленский, Кытмановский, Троицкий, Первомайский, Советский, Заринский, Косихинский, Солтонский, Третьяковский, Тальменский) площадь под озимой пшеницей существенная и составляет в среднем 58% от площади яровой, а в отдельных районах (Первомайский, Заринский, Тальменский) превышает её (табл. 1). При этом сбор зерна озимой пшеницы в амбарном весе в среднем по этим районам равен 95% от сбора зерна яровой пшеницы.

Озимая пшеница привлекательна для сельскохозяйственного производства Алтайского края по многим позициям: агро-

технической, организационной, экономической. Многолетней практикой сельскохозяйственного производства и экспериментальными данными научных учреждений региона доказано, что в случае хорошей перезимовки озимая пшеница значительно урожайнее яровой.

В годы с характерной для Западной Сибири июньской засухой озимая пшеница способна сформировать хороший урожай преимущественно на зимних запасах продуктивной влаги. Показательным явился 2012 г. с жёсткой засухой в течение всего вегетационного периода. В озимосеющих районах края в этих условиях очевидно преимущество озимой пшеницы по сравнению с яровой, которое составило 50% (табл. 2). В 2013 и 2014 гг., чрезмерно увлажнённых, также чётко обозначено её превосходство. Так, урожайность озимой пшеницы в 2013 г. составила 2,68 т/га, что выше урожайности яровой на 84%, в 2014 г. превышение составило 61%, к тому же 17% площадей, занятых яровой пшеницей, в этом году не удалось убрать из-за крайне неблагоприятных погодных осенних условий. В 2015 и 2016 гг. эта тенденция сохранилась.

Таблица 1

*Площадь посева мягкой пшеницы в Алтайском крае, 2016 г.**

Район	Озимая пшеница		Яровая пшеница	
	площадь посева, тыс. га	сбор зерна (амбарный), тыс. т	площадь посева, тыс. га	сбор зерна (амбарный), тыс. т
Зональный	8,3	31,2	9,1	22,2
Бийский	3,9	11,9	14,1	19,7
Целинный	13,6	36,7	21,7	29,7
Смоленский	5,4	14,2	20,7	37,8
Кытмановский	5,7	17,4	25,5	41,4
Троицкий	7,9	18,6	7,7	9,9
Первомайский	16,1	29,9	13,1	17,6
Советский	3,5	16,6	6,7	15,6
Заринский	7,3	15,1	5,9	7,1
Косихинский	9,2	25,2	14,1	22,9
Солтонский	1,2	4,0	2,3	2,6
Третьяковский	6,9	15,1	20,7	25,9
Тальменский	9,5	12,0	8,4	7,7
Сумма	98,5	247,9	170,0	260,1

*Данные статистических бюллетеней «Посевные площади и валовые сборы сельскохозяйственных культур в Алтайском крае».

Урожайность озимой и яровой пшеницы в Алтайском крае *

Показатели	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Урожайность озимой пшеницы, т/га	1,95	2,68	2,60	2,51	2,74
Урожайность яровой пшеницы, т/га	1,30	1,46	1,62	1,40	1,52
Превышение урожайности озимой пшеницы над яровой, %	50,0	83,6	60,5	79,0	80,3

*Сравнение дано в среднем по Зональному, Бийскому, Целинному, Смоленскому, Кытмановскому, Троицкому, Первомайскому, Советскому, Заринскому, Косихинскому, Солтонскому, Третьяковскому, Тальменскому районам.

Относительно благоприятные условия, складывающиеся в последние 5-6 лет для перезимовки озимой пшеницы, позволили расширить зону возделывания этой культуры. Под урожай 2016 г. озимая пшеница была посеяна в 48 районах края из 60, в том числе в районах Восточно-Кулундинской зоны, нетрадиционных для её возделывания: в Завьяловском, Баевском, Благовещенском. И урожайность была получена достойная. Так, в СПК «Колхоз Фрунзенский» Завьяловского района с площади 700 га собрали по 25 ц/га зерна с высоким качеством. Урожайность яровой пшеницы на равноценных полях при этом не превысила 20 ц/га. Под урожай 2017 г. в крае посеяно 144 тыс. га.

Материал и методика исследований

Одним из направлений селекционной работы в Алтайском НИИСХ является создание сортов озимой пшеницы, приспособленных к сибирским условиям. Посев селекционных делянок озимой пшеницы в конкурсном сортоиспытании проводится на делянках площадью 15 м² в четырёхкратном повторении по пару. Сроки посева – оптимальные для сибирских условий – 30 августа – 2 сентября [1]. Норма высева 5,5 млн всхожих зёрен на 1 га. Уборка проводится в фазу полной спелости – 15-25 августа.

Результаты исследований

Для озимой пшеницы, находящейся в полевых условиях около 310-340 дней, как для никакой другой культуры, имеет значение генотип. В условиях Сибири самым важным показателем для сорта является высокая морозоустойчивость как основная составляющая зимостойкости [2-4].

Создание высокозимостойких сортов – сложная задача, это связано со слабой изученностью генетики морозо- и зимостойкости, многообразием повреждающих факторов, разнообразным сочетанием этих факторов в течение одного вегетационного периода, трудностью соединения в одном

генотипе высокого уровня устойчивости к стрессам с продуктивностью и короткостебельностью [5-7].

На сегодняшний день в Реестр допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону внесено 18 сортов озимой пшеницы [8]. Основная доля (11 сортов) – селекции сибирских НИИ. Два из них – Жатва Алтая и Зимушка – созданы в Алтайском НИИ сельского хозяйства, сорт Метелица находится в государственном испытании.

Сорт **Жатва Алтая** создан путем индивидуального отбора из мутантной популяции Ильичевка, нэм 0,05 на фоне низких отрицательных температур. Включен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию с 2002 г.

Жатва Алтая отличается высокой урожайностью. В благоприятном для озимой пшеницы 2009 г. в семеноводческом хозяйстве ООО «Октябрьское» на площади 941 га урожайность Жатвы Алтая составила 5,28 т/га, на отдельных полях достигала 5,8 т/га. В годы жесточайших засух сорт также имеет превышение в урожайности над другими сортами. Это свидетельствует о высоком адаптивном потенциале Жатвы Алтая, формирующей плотный продуктивный стеблестой, её хорошей регенерационной способности после неблагоприятной перезимовки.

Жатва Алтая формирует высокое качество зерна на уровне сильной пшеницы, характерной особенностью сорта является способность формировать в зерне высокое содержание клейковины.

Сорт **Зимушка** выведен методом многократного индивидуального отбора из гибридной популяции Мироновская 808 х Мутант 261/18. Включен в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону, с 2015 г.

Новый интенсивный сорт Зимушка, предложенный производству, обладает преимуществом перед стандартным сортом Жатва Алтая по устойчивости к полеганию, отзыв-

чивости на элементы интенсификации, величине продуктивного потенциала. Зимушка предназначена для предгорной зоны при возделывании по интенсивной технологии.

Сорт **Метелица** получен путем индивидуального отбора из гибридной комбинации Сибирская нива х Донская безостая. Находится в государственном испытании с 2015 г.

Новый сорт отличается высокой урожайностью. За годы испытания в КСИ средняя урожайность составила 3,85 т/га, превышение над стандартом Жатва Алтая – 0,49 т/га (14,6%).

Метелица – сорт полуинтенсивного типа с высоким адаптивным потенциалом к различным негативным условиям перезимовки и летнего периода вегетации. Так, в условиях зимы 2011/2012 гг., характеризующейся недостаточностью снежного покрова и полным отсутствии осадков в период весенне-летней вегетации, Метелица показала высокий уровень зимостойкости и засухоустойчивости. Урожайность высококачественного зерна в этих условиях составила 3,3 т/га, превысив при этом стандарт на 14%.

Метелица формирует высокое качество зерна на уровне сильной пшеницы. Содержание клейковины в муке составляет 32,8% первой группы качества. Новый сорт имеет преимущество перед стандартом по физическим свойствам теста (упругость, разжижение, отношение упругости к растяжимости), силе муки.

В селекционных питомниках имеется конкурентноспособный материал, который проходит проверку на урожайность, качество, устойчивость к негативным погодным условиям, полеганию, болезням. Информация по урожайности и содержанию клейковины перспективных сортообразцов представлена в таблицах 3 и 4. Лучшие генотипы после получения дополнительных данных в производственном испытании будут переданы в ГСИ.

Для селекционных программ привлекаются генотипы различных НИИ, проводится совместная работа со Всероссийским НИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко, Всероссийским институтом генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), международной компанией Strube.

Таблица 3

Урожайность перспективных сортообразцов озимой пшеницы в конкурсном испытании, т/га

Сортообразец	Годы			Средняя урожайность
	2013	2014	2016	
Жатва Алтая, стандарт	5,25	5,53	5,62	5,47
Зимушка	4,99	5,54	5,31	5,28
Метелица	4,40	5,43	5,62	5,15
Лютесценс 50	5,83*	6,32*	4,98	5,71
Лютесценс 2170	6,16*	5,48	6,08*	5,91
Лютесценс 3052	5,51	6,29*	6,10*	5,97
Лютесценс 3053	5,88*	5,83	5,90	5,87
Лютесценс 52	6,51*	6,55*	5,51	6,19
Лютесценс 23	5,94*	5,78	6,17*	5,96
НСР _{0,95}	0,51	0,51	0,45	

Таблица 4

Содержание клейковины в сортообразцах озимой пшеницы, %

Сортообразец	Годы			Среднее за 3 года
	2014	2015	2016	
Жатва Алтая, стандарт	30,3	29,0	30,6	30,0
Зимушка	33,6	28,8	29,1	30,5
Метелица	29,3	22,6	29,4	27,1
Лютесценс 50	30,4	28,0	28,0	28,8
Лютесценс 2170	32,6	29,6	27,8	30,0
Лютесценс 3052	24,2	27,3	25,9	25,8
Лютесценс 3053	27,6	26,8	24,7	26,4
Лютесценс 52	23,2	22,7	25,4	23,7
Лютесценс 23	22,9	30,3	26,8	26,7

Библиографический список

1. Борадулина В.А. Обоснование оптимального срока посева озимой пшеницы в Алтайском Приобье // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – № 5. – С. 5-9.
2. Тищенко Д.Д., Кузьмин А.Э. Краткие результаты исследований по определению зимостойкости различных сортов озимой пшеницы // Труды Бийской опытно-селекционной станции. – Барнаул, 1972. – Вып. 3. – С. 133-136.
3. Богомягков С.Т. Озимая пшеница на Алтае. – 1968. – 40 с.
4. Рутц Р.И., Борадулин В.Р., Суркова Л.И. Морозостойкость гибридов озимой пшеницы // Теоретические основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Западной Сибири. – Новосибирск, 1985. – С. 66-72.
5. Рутц Р.И. Гарантийная технология возделывания озимой пшеницы в Западной Сибири // Организация семеноводства сельскохозяйственных культур в районах Урала, Сибири и Северного Казахстана. – Челябинск; Омск, 1990. – 45 с.
6. Ковтун В.И. Селекция высокоадаптивных сортов озимой мягкой пшеницы и нетрадиционные элементы технологии их возделывания в засушливых условиях юга России. – Ростов н/Д, 2002. – 320 с.
7. Мусич В.Н. Физиологические аспекты селекции озимой пшеницы на морозостойкость // Физиологические аспекты продуктивности и устойчивости озимой пшеницы к стрессовым воздействиям. – Одесса, 1984. – С. 68-77.
8. Государственный реестр селекционных достижений (Сорта растений) [электронный ресурс]. URL: <http://www.gossort.com/reg/main/485> (Дата обращения: 06.04.2017).

References

1. Boradulina V.A. Obosnovanie optimalnogo sroka poseva ozimoy pshenitsy v Altayskom Priobe // Vestnik Altayskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2016. – № 5. – S. 5-9.
2. Tishchenko D.D., Kuzmin A.E. Kratkie rezultaty issledovaniy po opredeleniyu zimostoykosti razlichnykh sortov ozimoy pshe-nitsy // Trudy Biyskoy opytno-selektсионной stantsii. Vypusk 3. – Barnaul, 1972. – S. 133-136.
3. Bogomyagkov S.T. Ozimaya pshenitsa na Altae. – Barnaul, 1968. – 40 s.
4. Rutts R.I., Boradulin V.R., Surkova L.I. Morozostoykost gibridov ozimoy pshenitsy // Teoreticheskie osnovy selektsii i semenovodstva selskokhozyaystvennykh kultur v Zapadnoy Sibiri. – Novosibirsk, 1985. – S. 66-72.
5. Rutts R.I. Garantiynaya tekhnologiya vozdelevaniya ozimoy pshenitsy v Zapadnoy Sibiri // Organizatsiya semenovodstva selskokhozyaystvennykh kultur v rayonakh Urala, Sibiri i Severnogo Kazakhstana. – Chelyabinsk-Omsk, 1990. – 45 s.
6. Kovtun V.I. Seleksiya vysokoadaptivnykh sortov ozimoy myagkoy pshenitsy i netraditsionnye elementy tekhnologii ikh vozdelevaniya v zasushlivykh usloviyakh yuga Rossii. – Rostov-na-Donu, 2002. – 320 s.
7. Musich V.N. Fiziologicheskie aspekty selektsii ozimoy pshenitsy na morozostoykost // Fiziologicheskie aspekty produktivnosti i ustoychivosti ozimoy pshenitsy k stressovym vozdeystviyam. – Odessa, 1984. – S. 68-77.
8. Gosudarstvennyy reestr selektsionnykh dostizheniy (Sorta rasteniy) [elektronnyy resurs]. URL: <http://www.gossort.com/reg/main/485> (Data obrashcheniya: 06.04.2017).



УДК 631.52;633.854.78

С.С. Кириллов, А.С. Полищук
S.S. Kirillov, A.S. Polishchuk

НОВЫЙ СОРТ ПОДСОЛНЕЧНИКА КУЛУНДИНСКИЙ 4

A NEW SUNFLOWER VARIETY KULUNDINSKIY 4

Ключевые слова: подсолнечник, селекция, отбор, сорт, вегетационный период, урожайность, продуктивность, масличность, сбор масла, уборочная влажность.

Keywords: sunflower, selective breeding, selection, variety, growing season, yielding capacity, productivity, oil content, oil yield, harvest moisture.