

В. А. Борадулина, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующая лабораторией селекции зернофуражных культур,
ФГБНУ Алтайский научно-исследовательский институт сельского хозяйства
(656910, Барнаул-51, Научный городок, 35, boradulina_va@mail.ru)

СЕЛЕКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА АЛТАЕ

Основной зерновой культурой в Алтайском крае является яровая мягкая пшеница, которая ежегодно высевается на площади более 2 млн. га. Уборочная площадь озимой пшеницы в 2015 году составила всего около 84 тыс. га, что менее 4% от площади яровой. В связи с сильной уязвимостью перед зимними сибирскими невзгодами эта культура имеет ограниченное распространение и удаётся в районах с хорошими и равномерными запасами снега. При хорошей перезимовке урожайность озимой пшеницы превосходит яровую в 1,5-2 раза. На сегодняшний день в Реестр допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону внесено два сорта селекции Алтайского НИИ сельского хозяйства – Жатва Алтая и Зимушка, сорт Метелица находится в государственном испытании. Для условий Сибири самым важным свойством является высокая морозоустойчивость, как основная составляющая зимостойкости. Изучение сортов Всероссийского НИИ зерновых культур им. И.Г. Калиненко (г. Зерноград) в разнообразных условиях позволило выявить источники полезных свойств. Все сорта ВНИИЗК отличаются высокой устойчивостью к полеганию, формируют крупное выполненное зерно и в условиях хорошей перезимовки показали либо равную с сибирскими сортами урожайность, либо превзошли их. Однако в жёстких условиях к урожайности Жатвы Алтая приблизились только сорта Изюминка и Станичная. В программу гибридизации по созданию генотипов озимой пшеницы для условий Сибири были включены следующие сорта: Аскет, Станичная, Памяти Калиненко, Изюминка, Дар Зернограда.

Ключевые слова: озимая пшеница, селекция, сортообразец, урожайность, зимостойкость, гибридизация.

V.A. Boradulina, Candidate of Agricultural Sciences, head of the laboratory of grain and forage crop breeding
FSBSI Altay Research Institute of Agriculture,
(656910, Barnaul-51, Nauchny Gorodok, 35, boradulina_va@mail.ru)

WINTER WHEAT BREEDING IN ALTAY

Soft spring wheat is the main grain crop in Altay and it occupies more than 2 mln hectare. In 2015 the harvesting area of winter wheat was about 84000 ha, which was 4% less than that of spring wheat. Being highly vulnerable to Siberian winter the crop has limited distribution and grows well in the areas with good and steady reserves of snow. With good overwintering the productivity of winter wheat exceeds the productivity of spring wheat by 1,5-2 times. At present two varieties 'Zhatva Altaya' and 'Zimushka' developed in Altay RIA are introduced into the Register of the varieties approved for use in the West-Siberia region and the variety 'Metelitsa' is in the process of State Variety Testing. For the conditions of Siberia frost tolerance as the principal component of winter tolerance is the most essential property of the crop. The study of the varieties developed by All-Russian RIGC named after I.G. Kalinenko (town of Zernograd, Rostov region) in different conditions allowed finding the sources of useful properties. All varieties of ARRIGC are stable to lodging, they form large grain and with good overwintering they give the same or better productivity as the Siberian varieties. But in the hard conditions only the varieties 'Izyuminka' and 'Stanichnaya' showed the same productivity as the variety 'Zhatva Altaya'. Such varieties as 'Asket', 'Stanichnaya', 'Pamyati Kalinenko', 'Izyuminka', 'Dar Zernograda' have been introduced in the program of hybridization of winter wheat genotypes for the conditions of Siberia.

Keywords: *winter wheat, breeding, variety sample, productivity, winter resistance, hybridization.*

Введение. Алтайский край является одним из крупнейших сельскохозяйственных регионов Российской Федерации. Его огромная (16,8 млн.га) территория весьма разнообразна по элементам рельефа, почвенному плодородию, водным ресурсам и солнечной радиации. В структуре земель сельскохозяйственного назначения 6,5 млн га приходится на пашню. По площади пашни Алтайский край лидирует в стране и занимает третью часть в Сибирском Федеральном округе. По результатам почвенно-климатического районирования на территории края выделено 7 природно-климатических зон, отличающихся между собой почвами, количеством осадков, температурным режимом, гидротехническим коэффициентом, продолжительностью безморозного периода и т.д. [1]. Так, осадки за вегетационный период по зонам варьируют от 140 до 310 мм, сумма температур выше 10^0C – от 1900 до 2300, гидротермический коэффициент – от 0,65 до 1,20.

Основной зерновой культурой в Алтайском крае является яровая мягкая пшеница, которая ежегодно высевается во всех почвенно-климатических зонах на площади более 2 млн га. Уборочная площадь озимой пшеницы в 2015 году составила всего около 84 тыс. га, что менее 4% от площади яровой. В связи с сильной уязвимостью перед зимними сибирскими невзгодами она имеет ограниченное распространение и хорошо удается в

районах с хорошими и равномерными запасами снега. Успешно занимаются этой культурой в восточных районах края: Предгорьях Алтая и Салаира.

Озимая пшеница привлекательна для сельскохозяйственного производства Алтайского края по многим позициям: агротехнической, 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 год с жёсткой засухой в течение всего вегетационного периода. В озимосеющих районах края очевидно преимущество озимой пшеницы по сравнению с яровой, которое составило 50% (табл. 1). В 2013 и 2014 гг., чрезмерно увлажнённых, также чётко обозначено её превосходство. Так, урожайность озимой пшеницы в 2013 году составила 26,8 ц/га, что выше урожайности яровой на 84%, в 2014 году превышение составило 61%, к тому же 17% площадей, занятых яровой пшеницей, не удалось убрать из-за крайне неблагоприятных погодных условий во время уборки.

1. Урожайность озимой и яровой пшеницы в Алтайском крае

Показатели	Годы		
	2012	2013	2014
Урожайность озимой пшеницы, т/га	1,95	2,68	2,60
Урожайность яровой пшеницы, т/га	1,30	1,46	1,62
Превышение урожайности озимой пшеницы над яровой, %	50,0	83,6	60,5

Материалы и методы. Посев селекционных делянок озимой пшеницы в конкурсном сортоиспытании проводили на делянках площадью 15 м² в четырёхкратном повторении по пару. Сроки посева – оптимальные для сибирских условий: 30 августа – 2 сентября [2]. Норма высева – 5,5 млн всхожих зёрен на 1 га. Уборка – в фазу полной спелости – 15 – 25 августа.

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.

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.

Результаты. На сегодняшний день в Реестр допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону внесено 17 сортов озимой пшеницы [3]. 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.

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 года.

Жатва Алтая отличается высокой урожайностью. В благоприятном для озимой пшеницы 2009 году 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, формирующем плотный продуктивный стеблестой, 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 года.

Новый интенсивный сорт Зимушка, предложенный производству, обладает преимуществом перед стандартным сортом Жатва Алтая по устойчивости к полеганию, отзывчивости 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 2014 года.

Новый сорт отличается высокой урожайностью. За годы испытания в КСИ средняя урожайность составила 38,5 ц/га, превышение над стандартом Жатва Алтая - 4,9 ц/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 33,0 ц/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.

Селекционная работа по озимой пшенице продолжается. Наряду с наличием собственного конкурентоспособного материала, который может реализоваться в новых сортах, новое направление получила совместная работа с Всероссийским НИИ зерновых культур им И.Г.Калиненко (г. Зерноград). Селекционеры данного института передали нам коллекцию своих сортов и селекционных линий. Данные по урожайности лучших сортов представлены в таблице 2.

2. Урожайность сортов ВНИИЗК в Алтайском крае, т/га

Сортообразец	Годы			Средняя урожайность
	2013	2014	2015	
Гарант	6,40	5,22	2,74	4,79
Аскет	6,94	5,63	2,14	4,90
Дар Зернограда	6,94	5,63	2,59	5,05
Памяти Калиненко	7,06	4,53	2,60	4,73
Станичная	5,62	5,64	3,25	4,84
Дон 93	5,79	5,49	1,40	4,23
Изюминка	6,14	5,40	3,65	5,06
Жатва Алтай, стандарт	5,72	5,69	3,97	5,13
Зимушка	5,86	5,03	4,62	5,17
НСР _{0,95}	0,42	0,51	0,28	

Зима 2012/2013гг. характеризовалась значительным снежным покровом, что способствовало отличной перезимовке. Ростовские сорта, в отличие от сибирских, в этих условиях имели хорошую устойчивость к полеганию, что способствовало формированию высокой урожайности. Погодные условия зимы 2014/2015 были значительно жёстче и к урожайности Жатвы Алтай приблизились только Изюминка и Станичная. Все сорта ВНИИЗК им И.Г.Калиненко отличаются хорошей устойчивостью к полеганию, формируют крупное выполненное зерно. Аскет, Станичная, Памяти Калиненко, Изюминка, Дар Зернограда были включены в программу гибридизации.

Выводы. В Алтайском НИИ сельского хозяйства созданы конкурентно-способные сорта, которые внедряются в производство. Для селекционных программ привлекаются генотипы различных НИИ. В разнообразных условиях произрастания дана оценка сортов Всероссийского НИИ зерновых культур им. И.Г. Калининко. Все сорта ВНИИЗК отличаются высокой устойчивостью к полеганию, формируют крупное выполненное зерно. Высокую морозоустойчивость показали Изюминка и Станичная. В программу гибридизации по созданию генотипов озимой пшеницы для условий Сибири были включены Аскет, Станичная, Памяти Калининко, Изюминка, Дар Зернограда.

Литература

1. Система земледелия в Алтайском крае: Рекомендации. – Новосибирск, 1987. – 315с.
2. *Борадулина, В.А.* Озимая пшеница в Алтайском крае / В.А. Борадулина, Е.А. Каплунов // Повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий в условиях Алтая и Казахстана. – Барнаул, 2012. – С.213-217.
3. Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, 2015г. [Электронный ресурс].- www.gossort.com/reestr-1.html

Literature

1. The agricultural system in Altai: recommendations. Novosibirsk, 1987. – 315 p.
2. *Boradulina, V.A.* Winter wheat in Altai Area / V.A. Boradulina, E.A. Kaplunov // Productivity increase of arable lands in the conditions of Altai and Kazakhstan. – Barnaul, 2012. – PP. 213-217.
3. Register of breeding achievements, approved to use, 2015. [e-resource]. - www.gossort.com/reestr-1.html