

УДК 633.11(631.52) 571.12

АДАПТИВНОСТЬ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОУФИМСКОГО СЕЛЕКЦЕНТРА И ИХ ЦЕННОСТЬ ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.П. Логинов, доктор сельскохозяйственных наук,
профессор

А.А. Казак, кандидат сельскохозяйственных наук

В.В. Филатова, аспирант

Государственный аграрный университет Северного
Зауралья, г. Тюмень

E-mail: kazaknastenska@rambler.ru

Ключевые слова: яровая пшеница, Красноуфимский селекцентр, сорт, урожайность, устойчивость к болезням, качество зерна, адаптивность

Реферат. Создание в условиях Северного Зауралья первого местного среднераннего сорта сильной пшеницы Тюменская 80 позволило в конце прошлого века успешно решить проблему производства продовольственного зерна в Тюменской области. С переходом к рыночным отношениям производству нужны экономически более выгодные, хорошо адаптированные к условиям области сорта пшеницы. Для решения отмеченной задачи нужен ценный исходный материал. В статье представлены результаты изучения сортов яровой пшеницы, выведенных в Красноуфимском селекцентре. Здесь селекционером А.В. Воробьевым заложена надежная научная основа выведения урожайных, с высоким качеством зерна сортов яровой пшеницы. Для их создания использованы ценные гены от сортов Канады, США, Швеции, Норвегии и других зарубежных стран, а также от лучших сортов отечественной селекции. Селекционные традиции, заложенные отцом, развиваются успешно его сыном и внуком. Сорта Красноуфимского селекцентра хорошо отработаны по комплексу хозяйственно-ценных признаков, имеют широкий ареал распространения и как исходный материал представляют интерес для селекции в других регионах страны. В многолетних исследованиях кафедры растениеводства и селекции ГАУ Северного Зауралья изучаемые сорта созревали в основном одновременно с ранне- и среднеранними стандартными сортами яровой пшеницы. Причем, имея красную окраску колоса, во влажные, холодные годы красноуфимские сорта созревали раньше стандартов и давали зерно, пригодное для хлебопекарной промышленности. При изучении на среднем и высоком фонах питания они показали высокую пластичность и стабильность проявления количественных признаков. Особую ценность для селекции представляют красноколосые сорта Стрела, Комета, Иргина, Ирень. Сорт Стрела по разным предшественникам и фонам питания характеризуется высокой полевой всхожестью и сохранностью растений к уборке, что очень важно в условиях Тюменской области. Отмеченные сорта включены нами в селекционные программы.

До 80-х годов прошлого века в Тюменской области возделывались сорта яровой пшеницы инорайонной и зарубежной селекции. Сорт местной селекции не было. Производство зерна пшеницы зависело от «капризов» природы. Были годы, например 1977-й, когда область собрала зерна пшеницы 50% от планируемого объема. Причём по качеству оно было пригодно в основном на фуражные цели. Для хлебопекарной промышленности продовольственное зерно ежегодно закупалось в большом количестве в других регионах страны и за рубежом.

В начале 80-х годов правительство области поставило перед учёными задачу создать скороспелый, с высоким качеством зерна сорт

пшеницы, адаптированный к местным условиям, и выделило на научную программу финансирование. В 1985 г. Тюменским СХИ (теперь ГАУ Северного Зауралья) получен первый результат – среднеранний сорт Тюменская 80. Он удачно сочетал скороспелость с урожайностью и качеством зерна, относился к интенсивному типу, хотя стабильно формировал достаточно высокую урожайность (2,5–3 т/га) и в хозяйствах со средним уровнем культуры земледелия. На высоком фоне питания урожайность достигала 6,4 т/га. Главное преимущество сорта Тюменская 80 в том, что он стабильно формировал качество зерна, поэтому взят за эталон в дальнейшей селекционной работе.

С созданием и внедрением в производство сорта Тюменская 80 область полностью обеспечила себя продовольственной пшеницей. Затем «шагнули» на поля сорта пшеницы селекции НИИСХ Северного Зауралья: Лютесценс 70, Казахстанская 10, Тюменская 25; Тюменская 29 и др. Таким образом, за счёт развития селекции решён вопрос качества зерна и импортозамещения по яровой пшенице. Кроме того, в списке реестровых сортов пшеницы по Тюменской области сильно уменьшилось количество сортов селекции других регионов страны. Выращиваются в основном сорта местной селекции, что положительно повлияло на динамику урожайности и валового сбора зерна. Область ежегодно собирает 800–900 тыс. т пшеницы. Из этого количества 300–500 тыс. т составляет продовольственное зерно. В течение двух десятилетий хлебопекарная промышленность работает на зерне собственного производства. В перспективе вполне можно планировать заготовку продовольственного зерна пшеницы в объёме 400–500 тыс. т для реализации на внешнем рынке, но для этого необходимо селекционным путём улучшить качественные показатели зерна, придать им стабильность. Успех дела во многом зависит от исходного материала [1–3].

Цель исследований – изучить адаптивность и другие хозяйственные показатели сортов пшеницы Красноуфимского селекцентра, выделить источники для дальнейшего использования в селекционных программах ГАУ Северного Зауралья.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проведены в 2011–2015 гг. на опытном поле ГАУ Северного Зауралья, в северной лесостепной зоне Тюменской области. Почва – чернозём выщелоченный тяжелосуглинистый. Обеспеченность элементами питания средняя, реакция почвенного раствора 6,7. Предшественник – однолетние травы. Сорта изучались на среднем фоне питания без удобрений и на высоком – с внесением минеральных удобрений на планируемую урожайность 5 т/га.

Посев проведён при температуре почвы 12–15 °С сеялкой ССФК-7, норма высева – 6,2 млн всхожих зерен на 1 га. Площадь делянки 30 м², учётная – 25 м², повторность четырехкратная, размещение делянок рендомизированное. За стандарт взят включенный в Госреестр среднеранний, ценный сорт Омская 36, который среди других со-

ртов занимает в Тюменской области наибольшую площадь посева – 72 тыс. га. Кстати, по посевной площади (2,15 млн га) сорт занимает первое место в стране [4].

Наблюдения и учёты проведены по методикам ВНИИР им. Н.И. Вавилова [5], государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [6]. Экологическую пластичность рассчитали по методике S.A. Eberhart, W.A. Russell [7]. Урожайные данные обработаны статистическим методом по Б.А. Доспехову [8].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении исходного материала важно знать историю развития селекции и особенность выведения сортов в научном учреждении и стране, откуда получена коллекция. Селекцию яровой пшеницы на бывшей Красноуфимской селекционной станции (теперь Красноуфимский селекцентр) ведёт династия Воробьёвых. Отец, А.В. Воробьёв, начал селекцию в 1934 г. Он тщательно изучил природно-климатические условия Уральского региона, биологические особенности пшеницы, разработал программу создания новых сортов. При разработке модели будущего сорта, наряду с хозяйственными признаками и биологическими свойствами, он придавал особое значение окраске колоса и отдал предпочтение красноколосым сортам [9]. По данным П.Е. Суднова [10], более тёмная окраска колосковых чешуй в период налива зерна пшеницы в северных районах имеет положительное значение для накопления тепла, идущего на химические превращения в зерне и его подсушивание после налива. Этому способствует фермент каталаза, который, разрушая молекулу водорода, обуславливает выделение значительного количества тепла и перевод элементарных азотистых веществ в высокомолекулярные белковые соединения.

В самом начале селекционных исследований здесь использовался разнообразный исходный материал, в том числе лучшие шведские и канадские сорта того периода времени. Кроме того, в военные годы мировая коллекция ВИР им. Н.И. Вавилова, с целью сохранения, была временно перевезена на Красноуфимскую селекционную станцию, что расширило возможности местной селекции. Методом гибридизации А.В. Воробьёву удалось совместить лучшие гены от зарубежных и отечественных сортов в новых сортах Стрела и Комета. Оба сорта красноколосые, хорошо адаптированы

к условиям Уральского региона. Десятки лет они высевались не только в областях Уральского федерального региона, но и за его пределами. Сорт Стрела занимал посевную площадь 1 млн га и относился к лучшим сортам страны, сорт Комета занимал 350 тыс. га.

После смерти отца селекцию продолжил сын, В.А. Воробьёв, а теперь вместе с ним работает и его сын А.В. Воробьев. Заложенные традиции сохраняются и развиваются дальше. Первые сорта Стрела и Комета послужили основой для создания многих сортов, значительная их часть имеют красный колос, высокие урожайность и качество зерна, а также хорошо выраженные другие ценные хозяйственные признаки.

Результаты многолетних научных исследований и агрономический опыт возделывания яровой мягкой пшеницы в Тюменской области показали, что основополагающим хозяйственным признаком является скороспелость [11]. При этом в благоприятные по температурному режиму годы вегетационный период должен составлять 80–85 суток, а во влажные прохладные годы – не более 90–100 суток. Кроме того, учитывая частое проявление майско-июньской засухи, вновь создаваемые сорта пшеницы должны характеризоваться медленным развитием до колошения. Такой тип развития позволяет сортам лучше переносить весенне-летнюю засуху и, используя осадки второй

половины лета, сформировать достаточно высокую урожайность [3, 11].

Изучаемые коллекционные сорта пшеницы в контрастные по погодным условиям годы на высоком фоне питания созрели на 1–9 суток раньше стандартного сорта Омская 36, продолжительность вегетационного периода у которого была 89 суток. Исключение составили сорта Стрела и Красноуфимская 100, они созрели на 3–5 суток позже стандарта (табл. 1). Провокационным фоном для оценки на скороспелость были 2014–2015 гг. Они характеризовались избыточным увлажнением и низкой температурой воздуха. Коллекционные сорта пшеницы в столь жестких условиях достигли хозяйственной спелости и сформировали достаточно крупное зерно. При этом красноколосые сорта имели преимущество перед белоколосыми и их зерно по качеству отвечало требованиям на продовольственную пшеницу, что согласуется с выводами других исследователей [9, 10].

Таким образом, преимущество красноколосых сортов пшеницы Красноуфимского селекцентра в лесостепной зоне Тюменской области перед белоколосыми, в том числе и перед стандартом Омская 36 (разновидность лютеценс), вполне очевидно. Особо нужно отметить сорта Комета, Иргина, Ирень – их нужно использовать в селекционных программах.

Таблица 1

Продолжительность межфазных периодов сортов пшеницы на высоком фоне питания при оптимальном сроке посева (2011–2015 гг.)

Сорт	Период, сут			К стандарту, ±
	всходы – цветение	цветение – спелость	всходы – спелость	
Омская 36, стандарт	43±2	46±3	89±3	-
Стрела	44±3	48±2	92±5	+3
Комета	38±3	42±3	80±3	-9
Среднеуральская	39±2	48±1	87±2	-2
Среднеуральская 77	40±1	46±2	86±2	-3
Иргина	39±1	41±1	80±1	-9
Красноуфимская 90	40±2	47±3	87±2	-2
Ирень	39±3	43±1	82±2	-7
Красноуфимская 100	44±2	50±1	94±1	+5
Горноуральская	40±3	48±3	88±3	-1
Екатерина*	38±1	45±2	83±2	-6

*Данные за 2013–2015 гг.

Провокационным фоном при оценке коллекционных сортов пшеницы на скороспелость является посев в поздний срок (с 30 мая по 5 июня). Созревание зерна пшеницы проходит в условиях низких температур (12–15 °С). В таких услови-

ях могут сформировать физиологически зрелое зерно лишь отдельные, хорошо адаптированные к местным условиям сорта пшеницы. О продолжительности межфазных периодов изучаемых сортов можно судить по данным табл. 2.

Таблица 2

**Продолжительность межфазных периодов сортов пшеницы на высоком фоне питания
при позднем сроке посева (2011–2015 гг.)**

Сорт	Период, сут			К стандарту, ±
	всходы – цветение	цветение – спелость	всходы – спелость	
Омская 36, стандарт	36±1	60±4	96±2	-
Стрела	38±1	56±1	94±1	-2
Комета	35±1	52±2	87±2	-9
Среднеуральская	37±2	61±5	98±3	+2
Среднеуральская 77	36±1	64±6	100±3	+4
Иргина	35±1	53±2	88±2	-8
Красноуфимская 90	36±2	66±5	102±4	+6
Ирень	36±1	51±3	87±2	-9
Красноуфимская 100	37±2	67±3	104±3	+8
Горноуральская	36±1	56±4	92±2	-4
Екатерина	37±2	59±5	96±3	-

При позднем сроке посева межфазный период всходы–цветение проходит на 1–7 суток быстрее по сравнению с оптимальным сроком. Второй межфазный период цветение–спелость, напротив, был на 8–18 суток продолжительнее. В целом вегетационный период при позднем сроке посева увеличился на 2–15 суток. Относительно стандартного сорта Омская 36 при позднем сроке посева на 2–9 суток раньше

созрели красноколосые сорта: Стрела, Комета, Иргина, Ирень и Горноуральская.

В последние десятилетия, в связи с развитием химической защиты растений, селекция на болезнеустойчивость ослаблена. Реестровые сорта пшеницы поражаются одной или одновременно несколькими болезнями почти ежегодно. Болезни уносят 20–30% урожая и более [2]. При изучении исходного материала болезнеустойчивости уделяется особое внимание (табл. 3).

Таблица 3

Поражение сортов пшеницы болезнями на естественном фоне (2011–2015 гг.)

Сорт	Поражение, %			
	пыльной головней	мучнистой росой	бурой ржавчиной	стеблевой ржавчиной
Омская 36, стандарт	0,8/1,9	2,6/2,1	10,2/6,9	40/50
Стрела	0,2/0,5	3,8/4,5	1,7/0,3	60/60
Комета	0,4/1,7	12,3/10,8	9,6/7,5	60/70
Среднеуральская	2,6/3,1	0,9/0,3	2,1/3,8	50/60
Среднеуральская 77	1,9/2,4	1,2/0,6	5,2/6,4	60/40
Иргина	0,3/0,8	7,4/5,1	11,7/8,9	40/40
Красноуфимская 90	1,5/2,1	3,6/4,3	6,1/3,5	40/30
Ирень	0,1/0,4	2,4/1,6	4,7/8,2	50/50
Красноуфимская 100	0,7/0,2	5,8/7,4	1,9/2,6	80/70
Горноуральская	1,3/0,8	0,6/2,1	8,5/6,8	30/40
Екатерина	0,5/0,3	3,5/6,3	4,7/7,1	50/60

Примечание. В числителе – данные, полученные на высоком фоне питания; в знаменателе – на среднем.

Из данных табл. 3 видно, что сортов, абсолютно устойчивых к болезням, нет. При этом сильнее поражен мучнистой росой сорт Комета – 12,3/10,8%, бурой ржавчиной – сорт Иргина – 11,7/8,9%. Большую опасность представляет стеблевая ржавчина, которая проявилась на всех изучаемых сортах. В дальнейших селекционных программах необходимо предусмотреть использование генети-

ческих источников с новыми генами устойчивости к стеблевой ржавчине и другим болезням [12].

С 60-х годов прошлого столетия селекция пшеницы в стране ведется в направлении создания сортов интенсивного типа. В тот период времени под посев яровой пшеницы вносили высокие дозы минеральных удобрений – 80–100 кг/га и более. За счет возделывания сортов интенсивно-

го типа урожайность яровой пшеницы в Сибири увеличилась на 0,3–0,5 т/га. В послеперестроечный период резко сократились вносимые дозы минеральных удобрений (7–30 кг/га), и сорта интенсивного типа часто уступают ранее выведенным сортам полунтенсивного типа. К тому же за последние два десятилетия снизилось плодородие во многих хозяйствах региона. Учитывая современное состояние земледелия и состояние

экономики страны, в ближайшем будущем необходимо отдать предпочтение сортам полунтенсивного типа, хорошо адаптированным к местным условиям. Параллельно в определенном объеме нужно вести селекцию сортов интенсивного типа. В связи с отмеченным, при изучении исходного материала учитывается формирование урожайности на высоком и среднем фонах питания (табл. 4, 5).

Таблица 4

Урожайность сортов пшеницы на высоком фоне питания (2011–2015 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га						К стандарту, ±		Пластичность, bi	Стабильность, σ_d^2
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя	т/га	%		
Омская 36, стандарт	5,2	3,6	4,4	5,3	4,9	4,7	-	-	0,94	0,02
Стрела	5,1	4,1	4,8	5,1	5,0	4,8	+0,1	2,1	0,57	0,00
Комета	4,6	2,9	3,7	4,8	4,5	4,1	-0,6	12,7	1,07	0,02
Среднеуральская	4,8	3,0	4,2	5,3	4,8	4,4	-0,3	6,4	1,20	0,03
Среднеуральская 77	4,7	3,1	3,9	4,5	5,3	4,3	-0,4	8,5	1,04	0,17
Иргина	4,9	2,9	4,1	5,2	4,8	4,4	-0,3	6,4	1,26	0,01
Красноуфимская 90	5,0	3,4	4,3	4,9	5,1	4,5	-0,2	4,2	0,96	0,02
Ирень	5,3	4,2	4,9	5,1	4,9	4,9	+0,2	4,2	0,53	0,03
Красноуфимская 100	5,2	3,4	4,5	4,9	5,2	4,6	-0,1	2,1	1,00	0,04
Горноуральская	4,8	2,8	4,2	5,4	4,8	4,4	-0,3	6,4	1,34	0,04
Екатерина	-	-	4,4	4,9	4,6	4,6	-0,1	2,1	1,08	0,08
НСР ₀₅	0,4	0,2	0,3	0,2	0,3	-	-	-		

Таблица 5

Урожайность сортов пшеницы на среднем фоне питания (2011–2015 гг.)

Сорт	Урожайность, т/га						К стандарту, ±		Пластичность, bi	Стабильность, σ_d^2
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя	т/га	%		
Омская 36, стандарт	2,8	1,9	2,4	3,1	2,7	2,6	-	-	0,82	0,01
Стрела	3,4	2,6	2,7	3,5	3,2	3,1	+0,5	19,2	0,73	0,01
Комета	2,6	1,7	2,0	2,7	2,5	2,3	-0,3	11,5	0,79	0,00
Среднеуральская	2,9	1,6	2,4	3,2	2,9	2,6	-	-	1,12	0,03
Среднеуральская 77	3,0	1,9	2,2	3,4	3,0	2,7	+0,1	3,7	1,12	0,02
Иргина	3,2	2,0	2,4	3,0	2,5	2,6	-	-	0,81	0,05
Красноуфимская 90	3,1	1,8	2,5	3,3	3,1	2,8	+0,2	7,4	1,11	0,02
Ирень	3,5	2,3	2,6	3,4	3,2	3,0	+0,4	14,8	0,95	0,01
Красноуфимская 100	3,7	1,6	2,5	3,6	2,9	2,9	+0,3	11,5	1,54	0,05
Горноуральская	3,1	1,8	2,1	3,2	2,7	2,6	-	-	1,11	0,01
Екатерина	-	-	2,2	2,9	3,0	2,7	+0,1	3,7	0,90	0,04
НСР ₀₅	0,3	0,1	0,2	0,3	0,1	-	-	-		

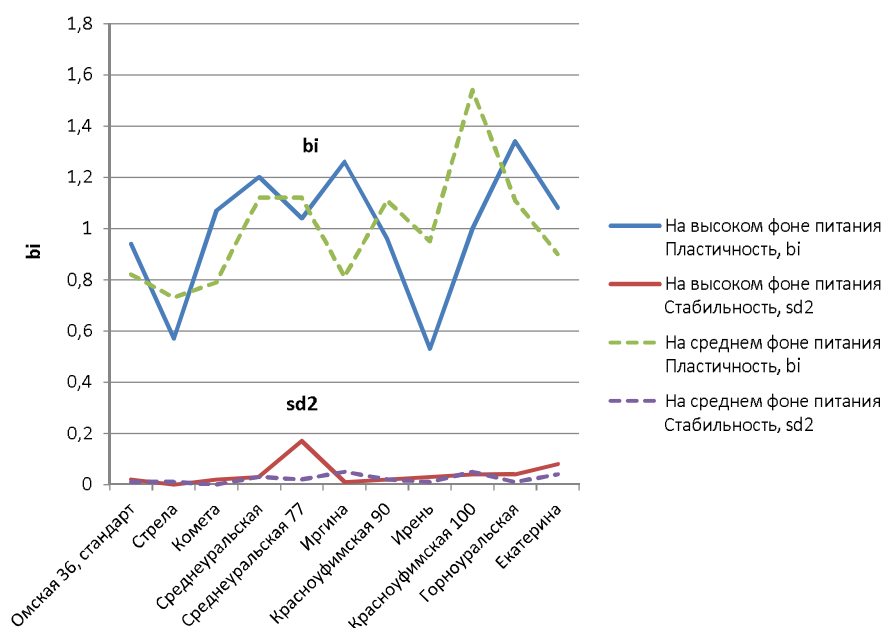
В годы исследований максимальная урожайность (5,0–5,4 т/га) получена по всем изучаемым сортам, за исключением сортов Комета и Екатерина. Сорта Омская 36, Красноуфимская 90, Ирень. Красноуфимская 100 два года из пяти

формировали урожайность 5,0–5,3 т/га, а сорт Стрела – три года. В среднем за пять лет урожайность, близкая к планируемой (5 т/га), была у сортов Омская 36, Стрела, Ирень и составила 4,7–4,9 т/га.

В условиях современного сельскохозяйственного производства на среднем фоне питания важно стабильно получать урожайность 2,5–3,0 т/га (см. табл. 5).

На среднем фоне питания урожайность снизилась на 1,6–2,1 т/га по сравнению с высоким фоном и составила 2,3–3,1 т/га. При этом самой высокой (3,0–3,1) она была у сортов Ирень и Стрела,

что на 0,4–0,5 т/га выше стандартного сорта Омская 36. Остальные сорта были на уровне стандарта или уступили последнему на 0,3 т/га. Необходимо обратить особое внимание на сорта Стрела и Ирень, которые в засушливом 2012 г. дали урожайность 2,6 и 2,3 т/га соответственно и превысили стандартный сорт Омская 36 на 0,4 и 0,7 т/га. Они являются ценным исходным материалом в селекции на продуктивность.



Пластичность и стабильность урожайности пшеницы на среднем и высоком фоне питания (2011–2015 гг.)

Из рисунка можно сделать вывод, что на высоком фоне питания сорта менее пластичны, чем на среднем, но стабильность у всех сортов хорошая.

Яровая пшеница возделывается в основном для получения продовольственного зерна с целью обеспечения хлебопекарной промышленности региона и реализации его на внешнем рынке. Кстати, зерно пшеницы российского производства пользуется большим спросом на мировом рынке. Так, из урожая 2015 г. его продано 23 млн

т, при этом Россия занимает первое место, а на втором месте Канада – 21 млн т. В ближайшие годы наша страна планирует поставлять на мировой рынок 50 млн т зерна. В этой связи перед селекционной наукой стоит конкретная задача – создать сорта, устойчиво формирующие качество зерна в сочетании с урожайностью. При этом одним из основных показателей качества зерна пшеницы является содержание клейковины (табл. 6).

Таблица 6

Содержание клейковины в зерне коллекционных сортов пшеницы на высоком фоне питания (2011–2015 гг.)

Сорт	Клейковина, %						К стандарту, ±	Пластичность, bi	Стабильность, σ_d^2
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Омская 36, стандарт	29,4	33,7	30,2	25,9	23,6	28,5	-	1,51	1,96
Стрела	27,1	32,3	28,6	27,4	25,2	28,1	-0,4	1,02	0,72
Комета	30,5	34,7	27,3	29,0	26,8	29,6	+1,1	1,17	2,24

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Среднеуральская	25,9	30,4	26,1	25,8	24,3	26,5	-2,0	0,91	0,33
Среднеуральская 77	27,2	29,6	27,5	24,1	25,0	26,6	-2,1	0,80	1,12
Иргина	33,0	35,9	32,3	29,7	28,4	31,8	+3,3	1,15	0,74
Красноуфимская 90	27,4	31,3	29,0	26,2	23,0	27,4	-1,1	1,16	1,87
Ирень	32,7	36,1	33,4	30,7	29,2	32,4	+3,9	1,03	0,59
Красноуфимская 100	28,2	33,0	28,1	26,5	27,8	28,7	+2,0	0,92	1,34
Горноуральская	26,9	30,7	25,9	27,4	25,1	27,2	-1,3	0,78	1,15
Екатерина	-	-	24,6	26,0	27,3	25,9	-2,6	0,54	3,15
НСР ₀₅	1,7	0,9	1,2	1,4	0,7	-	-		

В годы исследований содержание клейковины у изучаемых сортов пшеницы изменялось от 23,0% у Красноуфимской 90 в 2015 г. до 36,1% у Ирены в 2012 г. Устойчиво, на уровне сильной пшеницы, накапливали клейковину сорта Иргина и Ирень. Остальные сорта, хотя и имели меньше клейковины в зерне, оставались на уровне сильной и ценной пшеницы. Исключение составил

сорт Красноуфимская 90 в 2015 г. В целом необходимо отметить, что сорта яровой пшеницы Красноуфимского селекцентра хорошо отселектированы по качеству зерна.

Важно получить зерно пшеницы с высоким качеством на среднем фоне питания (табл. 7), так как основная часть зерна производится в хозяйствах с невысоким уровнем культуры земледелия.

Таблица 7

Содержание клейковины в зерне коллекционных сортов пшеницы на среднем фоне питания (2011–2015 гг.)

Сорт	Клейковина, %						К стандарту, ±	Пластичность, bi	Стабильность, σ_d^2
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	средняя			
Омская 36, стандарт	25,2	27,4	24,7	23,5	22,8	24,7	-	1,35	0,09
Стрела	24,1	26,3	24,9	25,0	22,3	24,5	-0,2	0,90	1,07
Комета	26,0	25,8	24,1	25,4	24,0	25,0	+0,3	0,48	0,69
Среднеуральская	21,6	24,3	22,7	22,0	21,8	22,4	-2,3	0,71	0,49
Среднеуральская 77	23,2	24,8	21,5	20,3	22,6	22,5	-2,2	1,00	1,63
Иргина	27,5	29,3	26,0	25,1	24,5	26,4	+1,7	1,46	0,20
Красноуфимская 90	22,8	24,2	23,9	22,0	20,3	22,6	-2,1	0,95	1,27
Ирень	27,1	30,4	28,6	26,2	25,0	27,4	+2,7	1,46	1,13
Красноуфимская 100	24,3	26,5	23,1	21,8	22,4	23,6	-1,1	1,37	0,38
Горноуральская	22,9	24,2	20,6	22,0	20,7	22,0	-2,7	1,03	0,71
Екатерина	-	-	20,9	23,1	23,6	22,5	-2,2	0,28	1,91
НСР ₀₅	1,2	1,5	0,8	1,1	1,4	-	-		

На среднем фоне питания сорта Омская 36, Стрела, Комета, Иргина, Ирень формируют зерно, отвечающее требованиям на ценную пшеницу, но сорт Омская 36 формировал качественное зерно три года из пяти, сорт Стрела – четыре, а Комета, Иргина и Ирень – во все годы исследований. Отмеченные сорта можно использовать в качестве исходного материала для селекции.

ВЫВОДЫ

1. Изучение коллекционных сортов пшеницы селекции Красноуфимского селекцентра по-

казало, что они хорошо отселектированы по скороспелости, габитусу растений, урожайности, качеству зерна.

2. Недостатком этих сортов является невысокая устойчивость к болезням. Наибольший интерес для использования в селекционных программах представляют сорта Стрела, Комета, Иргина и Ирень. Их необходимо скрещивать с генетическими источниками устойчивости к болезням.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. – М.: Наука, 1987. – 511 с.
 2. Логинов Ю.П., Казак А.А. Исходный материал для селекции яровой пшеницы в условиях Тюменской области // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2014. – № 1. – С. 36–43.
 3. Селекция адаптивных сортов яровой пшеницы в Сибири / Ю.П. Логинов, А.А. Казак, В.П. Шаманин, А.А. Юдин // Зерн. хоз-во России. – 2015. – № 1. – С. 26–30.
 4. Немченко В.В., Кетов А.А. Селекция и семеноводство в агрокомплексе «Кургансемена» // Селекция яровой пшеницы в Уральском федеральном округе. – Екатеринбург, 2015. – С. 85–89.
 5. Пополнение, сохранение в живом виде и изучение мировой коллекции пшеницы, эгилопса и тритикале: метод. указания / ВИР им. Н.И. Вавилова. – СПб., 1999. – 59 с.
 6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1997. – 216 с.
 7. Экологическая пластичность сельскохозяйственных растений (методика и оценка) / В.А. Зыкин, И.А. Белан, В.С. Юсов [и др.]. – Уфа, 2011. – 97 с.
 8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
 9. Воробьев А.В. Методы выведения сортов яровой пшеницы на Красноуфимской селекционной станции // Селекция яровой пшеницы в Уральском федеральном округе. – Екатеринбург, 2015. – С. 13–23.
 10. Суднов П.Е. Значение красноколосых форм для селекции северных пшениц // Вестн. с.-х. науки. – 1967. – № 8. – С. 61–66.
 11. Логинов Ю.П., Казак А.А. Стабильность формирования урожайности и качества зерна сортами яровой пшеницы в различных природно-климатических зонах Тюменской области // Агропродовольственная политика России. – 2013. – № 4 (16). – С. 25–30.
 12. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к местной популяции и расе Ug 99 стеблевой ржавчины в условиях Западной Сибири / В.П. Шаманин [и др.] // Вестн. ВОГиС. – 2010. – Т. 14, № 2. – С. 223–231.
1. Vavilov N.I. *Teoreticheskie osnovy selekcii* [The theoretical bases of selection]. Moscow: Nauka, 1987. 511 p.
 2. Loginov Ju.P., Kazak A.A. *Sibirskij vestnik sel'skhozjajstvennoj nauki* [Siberian herald of Agricultural Science], no. 1 (2014): 36–43.
 3. Loginov Ju.P., Kazak A.A., Shamanin V.P., Judin A.A. *Zernovoe hozjajstvo Rossii*, no. 1 (2015): 26–30.
 4. Nemchenko V.V., Ketov A.A. *Selekcija jarovoj pshenicy v Ural'skom federal'nom okruge*. Ekaterinburg, 2015. pp. 85–89.
 5. *Popolnenie, sohranenie v zhivom vide i izuchenie mirovoj kollekcii pshenicy, jegilopsa i triticales* [Replenishment, preservation in live form and study the world collection of wheat, triticale and Aegilops]. VIR im. N.I. Vavilova. Sankt-Peterburg, 1999. 59 p.
 6. *Metodika Gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skhozjajstvennykh kul'tur* [Methods of state strain testing of crops]. – Moscow, 1997. 216 p.
 7. Zykin V.A., Belan I.A., Jusov V.S., Kiraev R.S., Chanyshev I.O. *Jekologicheskaja plastichnost sel'skhozjajstvennykh rastenij* [Ecological plasticity of agricultural plants]. Ufa, 2011. 97 p.
 8. Dospheov B.A. *Metodika polevogo opyta* [Methods of field experience]. Moscow: Agropromizdat, 1985. 351 p.
 9. Vorob'ev A.V. *Selekcija jarovoj pshenicy v Ural'skom federal'nom okruge*. Ekaterinburg, 2015. pp. 13–23.
 10. Sudnov P.E. *Vestnik sel'skhozjajstvennoj nauki*. Moscow, no. 8 (1967): 61–66.
 11. Loginov Ju.P., Kazak A.A. *Agroprodovol'stvennaja politika Rossii*, no. 4 (16) (2013): 25–30.
 12. Shamanin V.P. i dr. *Vestnik VOGiS*, T. 14, no. 2 (2010): 223–231.

ADAPTIBILITY OF SPRING WHEAT VARIETIES OF KRASNYY UFIM BREEDING CENTRE
AND THEIR SIGNIFICANCE FOR SELECTION IN TYUMEN REGION

Loginov Iu.P., Kazak A.A., Filatova V.V.

Key words: spring wheat, Krasnoufim selection centre, variety, crop yield, resistance to diseases, grain quality, adaptability.

Abstract. The development of the first local mid-early variety of strong wheat Tyumenskaya 80 in the conditions of Northern Ural contributed to production of food grain in Tyumen region. Market relations require wheat varieties, which are efficient and resistant to the climate conditions. In order to solve this task it is necessary to have valuable starting material. The article explores the varieties of spring wheat cultivated in Krasnoufim selection centre. Vorobyev A.V. created scientific basis of cultivating spring wheat varieties with good grain quality and crop yield. He used valuable genes of varieties from Canada, USA, Sweden, Norway and other foreign countries and national varieties. The varieties of Krasnoufim selection centre are well developed according to economic valuable features; they are widely spread and are very significant as a starting material for selection in other regions of the country. Many years research carried out at the Chair of Plant Breeding and Selection of Northern Ural Agrarian University show that the investigated varieties ripen at the same time as early ripening and mid-early ripening varieties of spring wheat. Having red ears of wheat, Krasnoufim spring wheat varieties ripened early than their standard varieties in wet and cold years and produced grain useful for baking industry. On the background of middle and high nutrition they have shown high plasticity and stability in quantitative features. Such red wheat ear varieties as Strela, Kometa, Irgina and Iren. Strela variety is characterized by high field emergence and crops survival for harvesting that is very important in Tyumen region. The authors include the investigated varieties into selection programmes.