

Александр Васильевич Сидоров^{1✉}, Денис Федорович Федосенко²,
Надежда Алексеевна Нешумаева³, Наталья Сергеевна Герасимова⁴

^{1,2,3,4}Красноярский НИИ СХ КНЦ СО РАН, Красноярск, Россия

¹asidorovs@list.ru

²day-black@mail.ru

³nneshumaeva@list.ru

⁴nata.gerasimova.1982@mail.ru

НОВЫЙ СРЕДНЕРАННИЙ СОРТ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ УЧУМСКАЯ

Цель исследования – создание нового среднераннего сорта яровой мягкой пшеницы для лесостепной зоны Сибири и его оценка по комплексу хозяйственных признаков. Исследование проводилось в 2023–2025 гг. в центральной части Красноярской лесостепи на полях Красноярского НИИ сельского хозяйства. Объекты исследования – новый среднеранний сорт яровой мягкой пшеницы Учумская, стандартный сорт Алтайская 70 и сорта Красноярского НИИСХ Уялочка и Канская. Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным. Площадь делянки – 20 м², повторность – четырехкратная, норма высева – 5 млн семян на 1 га. Перед посевом вносили азотные удобрения в дозе N₆₀. Полевые опыты, наблюдения и учеты проводили по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. В ходе исследований, начатых в 2013 г., методом ступенчатой гибридизации с последующим индивидуальным отбором создан среднеранний сорт яровой мягкой пшеницы Учумская. Происхождение – (К-482-3 × Алтайская 75) × Алтайская 75. Средняя урожайность Учумской за 2023–2025 гг. составила 3,9 т/га, превышение перед стандартом Алтайская 70 – 0,57 т/га. Преимущество достигнуто в основном за счет увеличения числа зерен в колосе. При испытании в трех экологических точках (Барнаул, Тюмень, Красноярск) преимущество перед соответствующими стандартами составило от 0,71 до 2,05 т/га. Учумская относится к сортам интенсивного типа, хорошо реагирует на улучшение условий возделывания. Содержание белка – от 12,9 до 15,5 %, клейковины – от 26,8 до 41,7 %. Сорт обладает комплексной устойчивостью к грибным заболеваниям. Предназначен для возделывания в подтаежной и лесостепной зонах Сибири.

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт пшеницы, урожайность пшеницы, адаптивность пшеницы, белок, клейковина, грибковые заболевания

Для цитирования: Сидоров А.В., Федосенко Д.Ф., Нешумаева Н.А., и др. Новый среднеранний сорт яровой мягкой пшеницы Учумская // Вестник КрасГАУ. 2026. № 6. С. 27–36. DOI: 10.36718/1819-4036-2026-6-27-36.

Финансирование: исследование выполнено в рамках Федеральной научно-технической программы «Селекция зерновых культур на продуктивность и адаптивность, разработка приемов ускоренного размножения и технологий возделывания новых сортов в экстремальных условиях Средней Сибири», FWES-2024-0049.

Alexander Vasilyevich Sidorov^{1✉}, Denis Fedorovich Fedosenko²,
Nadezhda Alekseyevna Neshumaeva³, Natalya Sergeevna Gerasimova⁴

^{1,2,3,4}Krasnoyarsk Institute of Agriculture, Krasnoyarsk Scientific Center of the SB RAS, Krasnoyarsk, Russia

¹asidorovs@list.ru

²day-black@mail.ru

³nneshumaeva@list.ru

⁴nata.gerasimova.1982@mail.ru

NEW MIDDLE-EARLY VARIETY OF SPRING SOFT WHEAT UCHUMSKAYA

The purpose of the study is to create a new middle-early variety of spring soft wheat for the forest-steppe zone of Siberia and its research by a complex of economic characteristics. Studies of the variety have been conducted in 2023–2025 in the central part of the Krasnoyarsk forest-steppe on the fields of the Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture. The objects of the study were a new middle-early variety of spring soft wheat Uchumskaya, standard Altayskaya 70 and varieties of Krasnoyarsk Research Institute of Agriculture – Uyarochka and Kanskaya. The soil of the experimental site is ordinary chernozem. Plot area – 20 m², four replications, the seeding rate – 5 million seeds per 1 ha. Before sowing, nitrogen fertilizers were applied in a dose of N₆₀. Field experiments, observations and records were made according to the State Variety Testing. Studies begun in 2013. A middle-early variety of spring soft wheat Uchumskaya was created by the method of stepped hybridization with subsequent individual selection. Origin – (K-482-3 × Altayskaya 75) × Altayskaya 75. Average yield of Uchumskaya for 2023–2025 amounted to 3,9 t/ha, exceeding the standard Altayskaya 70 by 0,57 t/ha. The advantage has been achieved mainly by increasing the number of grains in the spike. When tested in three ecological sites (Barnaul, Tyumen, Krasnoyarsk), the advantage over the corresponding standards ranged from 0,71 to 2,05 t/ha. Uchumskaya belongs to the varieties of the intensive type, responds well to the improvement of cultivation conditions. Protein content is from 12,9 to 15,5 %, gluten content is from 26,8 to 41,7 %. The variety has complex resistance to fungal diseases. Intended for cultivation in the subtaiga and forest-steppe zones of Siberia.

Keywords: spring wheat, variety, yield, adaptability, protein, gluten, fungal diseases

For citation: Sidorov AV, Fedosenko DF, Neshumaeva NA., et al. New mid-early variety of spring soft wheat Uchumskaya. *Bulletin of KSAU*. 2026;(6):27-36. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2026-6-27-36.

Funding: research was carried out within the state assignment of the Federal scientific and technical program Selection of grain crops for productivity and adaptability, development of methods for accelerated reproduction and technologies for cultivating new varieties in extreme conditions of Central Siberia, FWES-2024-0049.

Введение. Пшеница является основной зерновой культурой России. В 2024 г. площадь посева составляла 28,8 тыс. га, из них 15,7 – озимая и 14,1 – яровая пшеница [1]. Основные посевы озимой пшеницы расположены в европейской части страны. В Сибири основные площади занимает яровая пшеница, в связи с более суровыми условиями в зимний период. В Красноярском крае яровая мягкая пшеница в 2025 г. занимала площадь 443 тыс. га, что составляет 56 % площадей, отведенных под зерновые культуры. Площадь озимой пшеницы составила всего 473 га.

Селекция вносит существенный вклад в повышение потенциала урожайности и стабильности пшеницы. По оценкам зарубежных ученых, среднегодовое увеличение урожайности за счет селекционного улучшения пшеницы составляет около 1 % [3].

Требования, предъявляемые к сорту пшеницы, очень широки. Сорт должен обладать повышенной продуктивностью и быть адаптированным к контрастным погодным условиям. Сорт должен обладать высоким качеством зерна и устойчивостью к биотическим факторам среды. Сочетание всех перечисленных призна-

ков в одном генотипе является одним из аспектов сложности в селекционной работе [4, 5].

Длительность вегетационного периода определяет пригодность сорта культуры к возделыванию в конкретной климатической зоне [6]. Продолжительность вегетационного периода в большинстве случаев положительно коррелирует с продуктивностью. При создании скороспелых сортов перед селекционерами встает непростая задача: с одной стороны, сократить период вегетации, а с другой – обеспечивать достаточно высокий уровень продуктивности такого генотипа в определенных условиях [7].

В Красноярском крае основные площади пшеницы расположены в лесостепной зоне, которая обладает ограниченными тепловыми ресурсами. Наиболее неблагоприятные по температурному режиму условия складываются в лесостепи Причулымья, основной житнице края. Наибольшее распространение в крае получили среднеранние сорта яровой пшеницы. В 2025 г. 55 % посевных площадей было занято среднеранними сортами и еще 37 % раннеспелыми. Среднеспелые и среднепоздние сорта занимают незначительные площади.

В Государственном реестре селекционных достижений на 2025 г. находятся созданные в Красноярском НИИСХ среднеранние сорта Уялочка и Канская. Сорт Уялочка рекомендован к возделыванию в Республике Бурятия и Забайкальском крае, сорт Канская – в Красноярском крае, Иркутской области и Республике Хакасия.

Цель исследования – создание нового среднераннего сорта яровой мягкой пшеницы для лесостепной зоны Сибири и его оценка по комплексу хозяйственных признаков.

Задачи: дать морфологическое описание нового сорта пшеницы Учумская; оценить его по селекционным и хозяйственным признакам (адаптивность, урожайность, технологическая оценка зерна и устойчивость к болезням) в сравнении с другими среднеранними сортами.

Объекты и методы. Объектами исследования являлись новый среднеранний сорт яровой мягкой пшеницы Учумская, стандартный сорт Алтайская 70 и сорта Красноярского НИИ СХ Уялочка и Канская. Исследования проводились в 2023–2025 гг. в центральной части Красноярской лесостепи на полях Красноярского НИИ СХ. Полевые опыты, наблюдения и учеты проводили по Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [8].

Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным среднесуглинистым. Содержание гумуса в почве опытного участка – 4–5 %, K_2O – 15–18 мг/100 г почвы, P_2O_5 – 17–25 мг/100 г почвы.

Размещение делянок в опыте систематическое, площадь делянки – 20 м², повторность – четырехкратная, норма высева – 5 млн семян на 1 га. Посев проводился сеялкой ССФК-7, уборка – комбайном Wintersteiger Classic в фазу полной спелости. Перед посевом вносили азотные удобрения в дозе N_{60} .

Условия в период проведения опытов были разнообразными. В 2023 г. в июне средняя температура была выше на 2,7 °С, а осадков выпало 67 % от нормы. В июле выпало на 27 мм осадков ниже нормы, температура была на 1,4 °С выше средней многолетней. В августе температура была выше нормы на 2,4 °С, а осадки в два раза ниже нормы. В целом лето можно считать жарким с дефицитом осадков. Однако осадки выпадали в критические периоды развития растений и поэтому урожай был достаточно высоким.

В 2024 г. наблюдалась теплая и с избыточным увлажнением погода. Температура июня была на 0,4 °С выше нормы, июля – на 2,6, ав-

густа – на 1,9 °С. Осадков выпало в июне 79,8 мм (141 % к норме), в июле – 240,4 (264 %), в августе – 81,7 мм (119 %). В июле осадки были ливневого характера при сильном ветре, что привело к значительному полеганию растений.

В 2025 г. температура июня была на 2,2 °С выше нормы, осадков выпало на 20 % больше. В июле температура была в пределах нормы, осадков на 30 % меньше. В первой декаде августа температура была ниже нормы на 3,1 °С. В целом за месяц она была близка к норме при избыточном увлажнении. Осадков выпало в два раза больше нормы, однако полегание посевов в отсутствие сильных ветров было незначительно.

Для определения и оценки изучаемых сортовых характеристик использовались актуальные и широко применяемые в селекционных работах методики: оценка устойчивости к грибным заболеваниям проводилась по методикам ВИР [9]; оценка качества зерна – в соответствии с методиками национальных стандартов РФ и методами ИСО; экологическая пластичность и стабильность рассчитывались по S.A. Eberhart, W.A. Russell в редакции В.А. Зыкина с соавторами [10]; стрессоустойчивость – по А.А. Rossielle, J. Hamblin [11]; коэффициент гомеостатичности – по В.В. Хангильдину [12]; показатель уровня стабильности урожайности сорта (ПУСС) – по Э.Д. Неттевичу с соавторами [13].

Результаты и их обсуждение. Сорт Учумская создан методом ступенчатой внутривидовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором. Первое скрещивание между селекционной линией К-482-3 и сортом Алтайская 75 было проведено в 2013 г. В 2015 г. второе поколение гибридной популяции было повторно скрещено с сортом Алтайская 75. Подробное происхождение сорта представлено на рисунке 1.

Разновидность – лютесценс. Колос безостый, белый, цилиндрической формы, средней плотности. Колосковая чешуя яйцевидная, нервация слабо выражена. Зубец колосковой чешуи прямой, острый, короткий. Плечо прямое, средней ширины. Киль выражен сильно. Зерно полуудлиненной формы, красное; бороздка; масса 1000 зерен – от 30 до 35 г.

Отбор исходного растения из гибридной популяции был произведен в 2018 г. На всех этапах изучения селекционного материала в питомниках основное внимание уделялось продуктивности сорта, что позволило выделить образцы, сохраняющие высокий уровень продуктивности в различных условиях произрастания.

На заключительных этапах селекции повышенное внимание уделялось устойчивости к болезням и качеству зерна. Комплексная оценка селекционного материала позволила выделить селекционный номер К-1011-1, который был передан на государственное испытание в 2026 г. под названием Учумская.

По продолжительности вегетационного периода сорт относится к среднераннему типу.

Вегетационный период – 75–85 дней. В 2023 и 2024 гг. Учумская созрела одновременно со стандартом Алтайская 70. Вегетационный период составил 77 и 74 дня соответственно.

В 2025 г. при пониженных температурах первой половины августа продолжительность вегетационного периода сорта составила 85 дней, на 3 дня больше стандарта, что указывает на его более низкую холодостойкость.

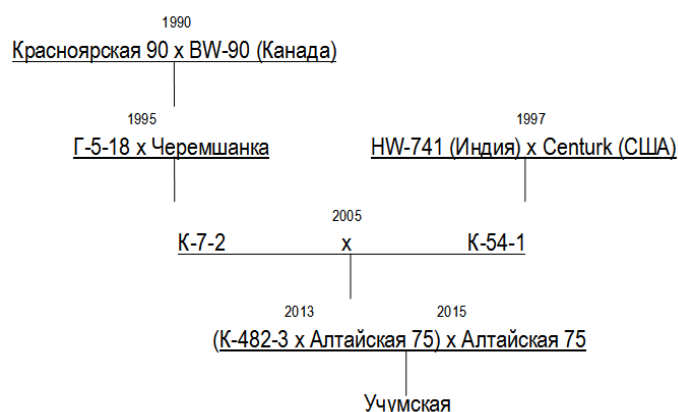


Рис. 1. Происхождение сорта Учумская
Origin of the variety Uchumskaya

Показатель урожайности культуры является основным критерием хозяйственной ценности и эффективности создаваемого сорта. Повышение урожайности и ее стабильности – основной критерий успехов в селекции [14]. При изучении в питомнике конкурсного испытания (2023–2025 гг.) сорт Учумская формировал урожайность от 3,53

до 4,48 т/га (табл. 1). При средней урожайности 3,90 т/га он превзошел стандарт Алтайская 70 на 0,57 т/га. Преимущество перед включенными в Госреестр среднеранними сортами селекции Красноярского НИИСХ – Уялочка и Канская – составило 0,32 и 0,19 т/га соответственно.

Таблица 1

Продуктивность яровой мягкой пшеницы (Красноярск, 2023–2025 гг.)
Productivity of spring soft wheat (Krasnoyarsk, 2023–2025)

Сорт	Вегетац. период, дн.	Урожайность, т/га			
		2023 г.	2024 г.	2025 г.	Среднее
Алтайская 70, ст.	78	3,73	3,16	3,09	33,3
Уялочка	80	3,58	3,46	3,70	3,58
Канская	75	3,97	3,54	3,62	3,71
Учумская	79	4,48	3,53	3,68	3,90
НСР ₀₅		0,23	0,24	0,26	

Самая большая урожайность по сорту Учумская (4,48 т/га) и прибавка к стандарту (0,75 т/га) получена в 2023 г. Год был теплым с умеренным количеством осадков. Наименьшая урожайность (3,53 т/га) и самая низкая прибавка (3,7 т/га) получена в 2024 г. Год был избыточно влажным, что привело к сильному полеганию посевов, ухудшению условий налива зерна и потерям при уборке.

Зерновая продуктивность посева в целом определяется сложным взаимодействием элементов структуры урожая. Она обусловлена тремя компонентами: числом продуктивных стеблей на единицу площади, числом зерен в колосе и массой 1000 зерен.

Все элементы структуры урожая были выше в благоприятном 2023 г. Самые низкие – в 2025 г. Число продуктивных стеблей у сорта Учумская

колебалось от 425 до 492 шт/м². В среднем за три года оно составило 450 шт/м², что на 8 % меньше стандарта. Число зерен в колосе варьировало от 24,2 до 28,4 шт. В среднем за три года оно составило 26,4 зерен, что на 5,9 зерен, или на 13 %, больше стандарта. По массе 1000 зерен сорта отличаются незначительно. Полученные результаты демонстрируют, что преимущество по продуктивности перед стандартом обусловлено в основном числом зерен в колосе.

Результаты экологического испытания подтвердили высокую продуктивность сорта Учумская. Испытания проводили в трех экологических точках: ОАО «Птицефабрика Заря» (Красноярск), ГАУ Северного Зауралья (Тюмень), Алтайский НИИСХ (Барнаул). Преимущество перед соответствующими стандартами составило от 0,71 до 2,05 т/га (табл. 2), что указывает на высокую экологическую пластичность сорта.

Таблица 2

Результаты экологического испытания сорта Учумская (2024 г.)
Results of ecological testing of the variety Uchumskaya (2024)

Пункт испытания	Урожай, т/га		Отклонение
	Учумская	Стандарт	
ОАО «Птицефабрика Заря», Красноярск	3,82	Алтайская 70 – 1,77	2,05
ГАУ Северного Зауралья, Тюмень	4,17	Тюменская 25 – 2,53	1,64
Алтайский НИИ СХ, Барнаул	3,88	Алтайская 70 – 3,17	0,71

Помимо продуктивности сорта, большое значение имеет уровень его адаптивности – способности сорта приспосабливаться к меняющимся условиям возделывания. Основными показателями адаптивности сорта являются его экологическая пластичность (b_i) и стабильность (σd^2) [15]. Кроме того, используется ряд других показателей, позволяющих полнее оценить адаптивность сорта. К числу таких показателей относятся коэффициент вариации (C_v), гомеостатичности (Hom), адаптивности (KA), селекционной ценности (Sc). Итогом комплексной

оценки по показателям адаптивности является ранжирование сортов и выделение по сумме рангов наиболее адаптивных [16].

Был определен ряд показателей адаптивности у изученных сортов. Простейшим критерием адаптивности является коэффициент варьирования (C_v), однако он недостаточно информативен для полной оценки сортов. Слабое варьирование отмечено у сортов Уялочка – 3,4 % и Канская – 6,2 % (табл. 3). У сортов Алтайская 70 и Учумская варьирование среднее – 10,6 и 13,1 % соответственно.

Таблица 3

Показатели адаптивности сортов по параметру урожайности (2023–2025 гг.)
Parameters of adaptability of varieties by yield (2023–2025)

Сорт	C_v , %	b_i	σd^2	Hom	$Y_{min} - Y_{max}$	ПУСС, %
Алтайская 70, ст.	10,6	1,10	0,11	49,3	–0,64	100,0
Уялочка	3,4	0,04	2,86	445,2	–0,24	364,6
Канская	6,2	0,69	0,74	140,0	–0,43	212,9
Учумская	13,1	1,55	2,98	31,3	–0,95	110,5

Сорта показали различный уровень пластичности (b_i) и стабильности (σd^2). У стандарта Алтайская 70 при коэффициенте регрессии, близком к единице, изменения урожайности соответствовали изменению условий среды. Новый сорт Учумская с наивысшим показателем пластичности ($b_i = 1,55$) можно отнести к сортам интенсивного типа, отзывчивым на улучшение условий выращивания. Урожайность сортов Уялочка и Канская значительно меньше реагировала на изменение условий выращивания. Та-

кие сорта будут наиболее эффективны при возделывании по непаровым предшественникам и в условиях недостаточного увлажнения.

Экологическая стабильность сорта показывает, что чем ниже в числовом выражении оказывается показатель сорта, тем он стабильнее себя ведет в разнообразных условиях. Самую высокую стабильность проявил сорт Алтайская 70 ($\sigma d^2 = 2,86$). Низкую стабильность урожайности показали сорта Уялочка ($\sigma d^2 = 0,11$) и Учумская ($\sigma d^2 = 2,98$).

Поскольку показатель стабильности, вычисленный по данной методике, значительно зависит от числа лет наблюдений и состава выборки, имеет смысл сочетать ее с другими методами определения адаптивности сортов. Гомеостатичность (Ном) показывает способность сорта к меньшему снижению урожайности при ухудшении условий возделывания. Сорт Уярочка имел самый высокий показатель гомеостатичности (Ном = 445,2), второе место занял сорт Канская (Ном = 140,0), что говорит об их способности сводить к минимуму неблагоприятные условия внешней среды.

Стрессоустойчивость ($Y_{\min} - Y_{\max}$) отражает уровень устойчивости сортов к стрессовым условиям произрастания. Чем меньше показатель стрессоустойчивости, тем легче сорт переносит стрессовые ситуации. Наиболее стрессоустойчивым показал себя сорт Уярочка, а наименьший показатель был у Учумской.

Еще одним распространенным показателем адаптивности, учитывающим среднюю урожайность и его стабильность, является показатель уровня стабильности сорта (ПУСС). Он выражается в процентах к стандарту. Лучшими сортами по этому показателю являются Уярочка и Канская (364,6 и 212,9 % соответственно).

Критерием преимущества сорта многие исследователи считают величину рейтинга, учитывающего комплекс параметров адаптивности. Оценку проводят по сумме рангов, присвоенных каждому сорту. Недостатком этого метода является то, что большинство используемых критериев показывает устойчивость сорта к неблагоприятным условиям и дублирует друг друга. Лишь показатель экологической пластичности указывает на степень интенсивности сорта.

Анализируя полученные результаты, сорта Уярочка и Канская можно отнести к сортам для экстенсивных фонов, сорт Алтайская 70 – для использования на полуинтенсивных фонах, сорт Учумская – для интенсивных фонов.

Создание сортов, сочетающих высокий урожай и качество зерна, сопряжено с большими трудностями, поскольку агрометеорологические факторы влияют на их выраженность зачастую разнонаправленно. Кроме того, отмечена отрицательная корреляция между урожайностью и основными показателями качества. Сложность представляет сочетание отдельных параметров качества. Связь между ними варьирует от высокой положительной до отрицательной.

Созревание среднеранних и среднеспелых сортов в условиях лесостепной зоны приходится на вторую декаду августа. Среднесуточные температуры в этот период колеблются в основном в пределах 14–17 °С, в отдельные годы опускаясь до 9–12 °С. Способность сорта минимально снижать показатели качества при пониженных температурах является одной из задач селекции на качество [17]. В таких условиях даже зерно сильных сортов редко соответствует предъявляемым требованиям по всем параметрам. По нашим данным, у раннеспелого сорта сильной пшеницы Новосибирская 15 натура зерна соответствовала требованиям для включения сортов в список сильных 8 лет из 10 (2016–2025 гг.), содержание белка – 9 лет, клейковины – во все годы, качество клейковины – 2 года. У среднеспелого сорта Алтайская 75 натура зерна соответствовала сильной пшенице 9 лет из 10, содержание белка – 5 лет, клейковины – 8 лет, качество клейковины – 1 год.

Из приведенных данных следует, что чем позднее сорт, тем труднее получить зерно высокого качества. Самым проблемным местом является качество клейковины. Решить эту проблему методами селекции сложно, но возможно. Так, у сорта Уярочка качество клейковины соответствовало сильной пшенице 7 лет из 10.

Оценка нового сорта Учумская по качеству проводилась в сравнении со стандартом Алтайская 70, который относится к ценной пшенице. В среднем за три года сорт Учумская практически по всем показателям соответствовал ценным пшеницам (табл. 4). Исключение составил показатель качества клейковины, по которому сорт значительно уступил требованиям и стандарту.

Сорт уступил стандарту Алтайская 70 по содержанию клейковины на 2,3 % и силе муки на 96 е.а., но превзошел по объему хлеба и общей хлебопекарной оценке. По остальным показателям сорта были близки.

Отмечено значительное колебание качества зерна по годам. Показатели натуры зерна у сорта Учумская варьировали от 711 до 803 г/л. Пониженная натура в 2024 г. объясняется сильным полеганием посевов. Содержание белка колебалось от 12,9 до 15,5 %, клейковины – от 26,8 до 41,7 %, качество клейковины – от 82 до 95 единиц ИДК-1. Аналогичный уровень колебаний показателей качества отмечен и у стандарта Алтайская 70.

Показатели качества зерна сорта Учумская (2023–2025 гг.)
Parameters of grain quality of the variety Uchumskaya (2023–2025)

Показатель	Учумская	Алтайская 70	Отклонение
Масса 1000 зерен, г	31,1	32,0	–0,9
Натура, г/л	754	756	–2
Стекловидность, %	51	50	1
Белок, %	14,0	14,7	–0,7
Клейковина, %	34,3	36,6	–2,3
ИДК-1, единиц	87	82	5
Сила муки, е.а.	278	374	–96
Объем хлеба, мл	650	585	65
Общая хлебопекарная оценка, балл	4,0	3,8	0,2

Грибные заболевания наносят значительный ущерб сельскому хозяйству, особенно в период эпифитотий. Химические меры борьбы наносят серьезный ущерб экологии. Ежегодно в мире используется более 2 млн т пестицидов. Остатки их обнаруживаются в 40 % исследуемых образцов [18]. Возделывание устойчивых сортов позволяет сократить применение химических средств. Создание устойчивых сортов является наиболее эффективным методом борьбы с болезнями. Наиболее ценными для производства считаются сорта с групповой устойчивостью к болезням [19].

В условиях лесостепи Красноярского края широко распространены корневые гнили, бурая ржавчина, септориозные пятнистости. Значительное распространение пыльной и твердой головни в основном отмечается в фермерских хозяйствах в случае отсутствия протравливания семян. Менее распространены гельминтоспориозные пятнистости, фузариоз и мучнистая роса. Существенное поражение стеблевой ржавчиной было отмечено только раз за последние годы.

В Красноярском НИИСХ ведется целенаправленная селекция на устойчивость к пыльной головне и бурой ржавчине пшеницы. Исследования проводятся на естественных и искусственных инфекционных фонах. Создан ряд устойчивых к пыльной головне сортов: Красноярская, Таежная, Красноярская 83, Черемшанка, Красноярская 12, Бейская, Минусинская степная.

По бурой ржавчине успехи более скромные. К умеренно восприимчивым (тип реакции 2) к распространенным в Красноярском крае расам ржавчины отнесены сорта Мана-2, Красноярская 12 и Красноярская 25. К устойчивым к бу-

рой ржавчине (тип реакции 1) отнесен новый сорт Минусинская степная.

Степень поражения пшеницы пыльной головней сильно варьирует по годам даже при искусственном заражении. Поражение зависит от погоды в год заражения, погоды в год проявления болезни и от качества заражения. Поэтому оценка сортов проводится по максимуму за все время испытания.

Сорт Учумская относится к практически устойчивым к пыльной головне (поражение на искусственном инфекционном фоне до 5 %). Стандарт Алтайская 70 относится к слабовосприимчивым (поражение 5–25 %). Максимальное поражение сорта составило 2,3 %, стандарта – 7,9 %.

Инфекция по бурой ржавчине в лесостепной зоне заносная, и поражение зависит от времени заноса инфекции и погодных условий. Первые признаки поражения отмечаются в конце второй, начале третьей декады июля. Максимальное поражение наблюдается при теплой и влажной погоде в третьей декаде июля и первой половине августа. Жаркая сухая или холодная погода в этот период снижает степень поражения.

Стандарт Алтайская 70 сильно поражается бурой ржавчиной (тип реакции 4), максимальное поражение 80–90 %. Сорт Учумская отнесен к умеренно устойчивым (тип реакции 2), максимальное поражение до 20 %. Таким образом, сорт Учумская обладает комплексной устойчивостью к обоим заболеваниям.

Заключение. Результатом проведенных исследований является создание и передача на государственное испытание нового среднераннего сорта яровой мягкой пшеницы Учумская. По продуктивности в питомнике конкурсного испытания превосходство сорта над стандартом

Алтайская 70 составило от 0,37 до 0,75 т/га. Преимущество достигнуто в основном за счет увеличения числа зерен в колосе. Учумская относится к сортам интенсивного типа, хорошо отзывается на улучшение условий возделыва-

ния. Качество зерна – на уровне ценной пшеницы. Сорт устойчив к пыльной головне и бурой ржавчине. Предназначен для возделывания в подтаежной и лесостепной зонах Сибири.

Список источников

1. Мальцева Л.Т., Филиппова Е.А., Банникова Н.Ю., и др. Селекция озимой пшеницы в условиях Зауралья // Вестник НГАУ. 2025. № 3. С. 117–126. DOI: 10.31677/2072-6724-2025-76-3-117-126.
2. Подгорный С.В., Скрипка О.В., Самофалов А.П., и др. Новый адаптивный, высокопродуктивный сорт озимой мягкой пшеницы Василич, созданный в ФГБНУ «АНЦ “Донской”» // Аграрная наука. 2025. № 6. С. 139–147. DOI: 10.32634/0869-8155-2025-395-06-139-147.
3. Tadesse W., Sanchez-Garcia M., Assefa S.G., et al. Genetic gains in wheat breeding and its role in feeding the world // Crop Breed Genet Genom. 2019. Vol. 1. P. e190005. DOI: 10.20900/cbagg 20190005.
4. Белан И.А., Россеева Л.П., Мухордова М.Е., и др. Адаптивная селекция пшеницы мягкой яровой для условий Западной Сибири и Омской области // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2024. № 4. С. 538–550. DOI: 10.30766/2072-9081.2024.25.4.538-55.
5. Иванисов М.М., Марченко Д.М., Некрасов Е.И. Оценка сортов озимой мягкой пшеницы в меж-станционном испытании по хозяйственно-ценным признакам // Зерновое хозяйство России. 2022. № 1. С. 11–16. DOI: 10.31367/2079-8725-2022-79-1-11-16.
6. Демина И.Ф. Изменчивость и взаимосвязь селекционно-ценных признаков сортов и линий яровой мягкой пшеницы в условиях Среднего Поволжья // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2023. № 5. С. 739–748. DOI: 10.30766/2072-9081.2023.24.5.739-748.
7. Евдокимов М.Г., Юсов В.С., Пахотина И.В. Влияние продолжительности периода вегетации на формирование хозяйственно ценных признаков твердой яровой пшеницы в условиях Западной Сибири // Вестник КрасГАУ. 2022. № 11. С. 19–26. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-11-19-26.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый (общая часть). М.: Колос, 2019. 329 с.
9. Изучение генетических ресурсов зерновых культур на устойчивость к вредным организмам. М.: Россельхозакадемия, 2008. 431 с.
10. Зыкин В.А., Белан И.А., Юсов В.С., и др. Методика расчета и оценки параметров экологической пластичности сельскохозяйственных растений. Уфа, 2005. 99 с.
11. Rossielle A.A., Hamblin J. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments // Crop Sci. 1981. Vol. 21, № 6. P. 943–946.
12. Хангильдин В.В., Литвиненко Н.А. Гомеостатичность и адаптивность сортов озимой пшеницы // Научно-технический бюллетень Всесоюзного селекционного-генетического института. Одесса, 1981. Вып. 1. С. 8–14.
13. Неттевич Э.Д., Моргунов А.И., Максименко М.И. Повышение эффективности отбора яровой пшеницы на стабильность урожайности и качества зерна // Вестник сельскохозяйственной науки. 1985. № 1. С. 66–73.
14. Муслимов М.Г., Куркиев К.У., Таймазова Н.С., и др. Оценка продуктивности некоторых интродуцированных и местных сортов зерновых культур в условиях Республики Дагестан // Зерновое хозяйство России. 2018. № 6. С. 25–29. DOI: 10.31367/2079-8725-2018-60-6-25-29.
15. Зенкина К.В. Параметры адаптивности пшеницы мягкой яровой в условиях Среднего Приамурья // Вестник КрасГАУ. 2025. № 7. С. 35–43. DOI: 10.36718/1819-4036-2025-7-35-43.
16. Федосенко Д.Ф., Сидоров А.В. Оценка адаптивности сортов яровой мягкой пшеницы красноярской селекции по зерновой продуктивности // Вестник Омского ГАУ. 2024. № 2. С. 64–70.
17. Сидоров А.В. Селекция яровой пшеницы в Красноярском крае. Красноярск: ФИЦ КНЦ СО РАН, 2018. 208 с.

18. Малеванная Н.Н. Новая парадигма для производителей сельскохозяйственной продукции // Защита и карантин растений, 2022. № 3. С. 3–6.
19. Левакова О.В., Костаньянц М.И. Устойчивость сортов пшеницы озимой к основным болезням в лесостепной агроклиматической зоне Рязанской области // Вестник Казанского ГАУ. 2022. № 2. С. 22–27. DOI: 10.12737/2073-0462-2022-22-27.

References

1. Maltseva LT, Filippova EA, Bannikova NY, et al. Breeding of winter wheat for the conditions of the Trans-Urals. *Vestnik NGAU*. 2025;3:117-126. (In Russ.). DOI: 10.31677/2072-6724-2025-76-3-117-126.
2. Podgorny SV, Skripka OV, Samofalov AP, et al. A new adaptive, highly productive variety of winter soft wheat Vasilich, created at the Federal State Budgetary Scientific Institution ANTS "Donskoy". *Agrarian science*. 2025;6:139-147. (In Russ.). DOI: 10.32634/0869-8155-2025-395-06-139-147.
3. Tadesse W, Sanchez-Garcia M, Assefa SG, et al. Genetic gains in wheat breeding and its role in feeding the world. *Crop Breed Genet Genom*. 2019;1:e190005. DOI: 10.20900/cbgg20190005.
4. Belan IA, Rosseeva LP, Mukhordova ME, et al. Adaptive breeding of soft spring wheat for the conditions of Western Siberia and the Omsk Region. *Agricultural Science Euro-North-East*. 2024;4:538-550. (In Russ.). DOI: 10.30766/2072-9081.2024.25.4.538-55.
5. Ivanisov MM, Marchenko DM, Nekrasov EI. Estimation of winter bread wheat varieties in the inter-station testing according to economically valuable traits. *Zernovoe hozajstvo Rossii*. 2022;1:11-16. (In Russ.). DOI: 10.31367/2079-8725-2022-79-1-11-16.
6. Demina IF. Variability and interrelation of breeding-valuable traits of varieties and lines of spring soft wheat in the conditions of the Middle Volga region. *Agricultural Science Euro-North-East*. 2023;5:739-748. (In Russ.). DOI: 10.30766/2072-9081.2023.24.5.739-748.
7. Evdokimov MG, Yusov VS, Pakhotina IV. The growing season duration influence on the formation of economically valuable hard spring wheat traits in Western Siberia. *Bulletin of KSAU*. 2022;11:19-26. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2022-11-19-26.
8. *Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skokozyajstvennykh kul'tur. Vypusk pervyj (obshhaya chast')*. Moscow: Kolos; 2019. 329 p. (In Russ.).
9. *Izuchenie geneticheskikh resursov zernovykh kultur na ustoichivost k vrednym organizmam*. Moscow: Rosselkhozakademiia; 2008. 431 p. (In Russ.).
10. Zykin VA, Belan IA, Yusov VS, et al. *Metodika rascheta i otsenki parametrov ekologicheskoi plastichnosti selskokhoziaistvennykh rastenii*. Ufa; 2005. 99 p. (In Russ.).
11. Rossielle AA, Hamblin J. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments. *Crop Sci*. 1981;21(6):943-946.
12. Khangildin VV, Litvinenko NA. Gomeostaticnost' i adaptivnost' sortov ozimoi pshenitsy. *Nauchno-tehnicheskii bulletin Vsesoiuznogo sel'ektsionnogo-geneticheskogo instituta*. Odessa, 1981;1:8-14. (In Russ.).
13. Nettevich ED, Morgunov AI, Maksimenko MI. Povyshenie effektivnosti otbora yarovoi pshenitsy na stabilnost' urozhainosti i kachestva zerna. *Vestnik selskokhoziaistvennoi nauki*. 1985;1:66-73. (In Russ.).
14. Muslimov MG, Kurkiev KU, Taymazova NS, et al. The estimation of productivity of some introduced and local varieties of grain crops in the Republic of Dagestan. *Zernovoe hozajstvo Rossii*. 2018;6:25-29. (In Russ.). DOI: 10.31367/2079-8725-2018-60-6-25-29.
15. Zenkina KV. Adaptability parameters of soft spring wheat in the Middle Amur Region conditions. *Bulletin of KSAU*. 2025;7:35-43. (In Russ.). DOI: 10.36718/1819-4036-2025-7-35-43.
16. Fedosenko DF, Sidorov AV. Assessment of adaptability of spring soft wheat varieties of Krasnoyarsk breeding by grain productivity. *Vestnik of Omsk SAU*. 2024;2:64-70. (In Russ.).
17. Sidorov AV. *Selektsiya iarovoi pshenitsy v Krasnoyarskom krae*. Krasnoyarsk: FRC KSC SB RAS, 2018. 208 p. (In Russ.).
18. Malevannaya NN. Novaya paradigma dlya proizvoditelej selskokhozyajstvennoj produktsii. *Zashchita i karantin rastenij*. 2022;3:3-6. (In Russ.).

19. Levakova OV, Kostanyants MI. Resistance of winter wheat varieties to the main diseases in the forest climatic zone of the Ryazan Region. *Vestnik of Kazan SAU*. 2022;2:22-27. (In Russ.). DOI: 10.12737/2073-0462-2022-22-27.

Статья принята к публикации 23.03.2026 / The article accepted for publication 23.03.2026.

Информация об авторах:

Александр Васильевич Сидоров, заведующий лабораторией селекции пшеницы, кандидат сельскохозяйственных наук

Денис Федорович Федосенко, старший научный сотрудник лаборатории селекции пшеницы, кандидат сельскохозяйственных наук

Надежда Алексеевна Нешумаева, заведующая лабораторией физиологии и биотехнологии, кандидат биологических наук

Наталья Сергеевна Герасимова, научный сотрудник лаборатории технологической оценки качества зерна

Information about the authors:

Alexander Vasilyevich Sidorov, Head of the Wheat Breeding Laboratory, Candidate of Agricultural Sciences

Denis Fedorovich Fedosenko, Senior Researcher, Wheat Breeding Laboratory, Candidate of Agricultural Sciences

Nadezhda Alekseyevna Neshumaeva, Head of the Physiology and Biotechnology Laboratory, Candidate of Biological Sciences

Natalya Sergeevna Gerasimova, Researcher, Laboratory for Technological Assessment of Grain Quality

