

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОРТОВ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ, ВЫСЕВАЕМОЙ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ, ПОД ВЛИЯНИЕМ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ

Володин Д.В., Шестопапов Г.И.

Шестопапов И.О., кандидат сельскохозяйственных наук

Акиншина О.В., кандидат биологических наук

Козелец Я.О.

Бондаренко Л.С., кандидат биологических наук

ФГБНУ «Белгородский Федеральный аграрный научный центр РАН»

e-mail: dmivlav16@mail.ru

***Аннотация.** Проведен комплексный анализ адаптивных и продуктивных характеристик 12 сортов озимой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения в условиях Белгородской области. Объектами исследования выступили сорта местной, московской и южной селекции, включенные в Госреестр по 5 региону. В результате установлено, что изученные сорта существенно различаются по комплексу агрономических показателей. Выявлено, что сорта Алексеев, Заречная, Сирена и Школа продемонстрировали наивысшую продуктивность с показателями урожайности 5,55–5,7 ц/га, установлена их высокая адаптивность к региональным стрессовым факторам, включая зимостойкость, засухоустойчивость и устойчивость к полеганию, определен оптимальный набор сортов для возделывания в регионе, обеспечивающий максимальную реализацию биологического потенциала культуры при минимизации производственных рисков.*

***Ключевые слова:** озимая мягкая пшеница, сорта, урожайность, зимостойкость, Белгородская область, адаптивность, селекция.*

Введение. Озимая мягкая пшеница представляет собой ключевую зерновую культуру в структуре агропромышленного комплекса Российской Федерации, во многом определяющую уровень продовольственной безопасности и экономическую устойчивость аграрного сектора. В Белгородской области, обладающей высоким потенциалом для производства зерна, эта культура занимает значительные посевные площади [1]. Однако ее продуктивность и стабильность урожаев в значительной степени лимитируются комплексом биотических и абиотических стрессоров, характерных для региона. К числу наиболее значимых факторов относятся экстремальные зимние температуры, приводящие к вымерзанию посевов, периодические весенне-летние засухи, а также полегание растений, провоцируемое переувлажнением почвы в сочетании с сильными ветрами [2].

Внедрение новых сортов, которые обладают не только высоким генетическим потенциалом урожайности, но и устойчивостью к стрессовым факторам среды, представляет собой экономически целесообразный способ снижения рисков и увеличения продуктивности [3, 6]. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по пятому региону, к которому относится Белгородская область, включено множество сортов озимой мягкой пшеницы различного эколого-географического происхождения [4]. Однако их сравнительная оценка непосредственно в почвенно-климатических условиях области, с учетом местной агротехники, проводится недостаточно системно [7]. Отсутствие комплексных данных об адаптивных свойствах и хозяйственной ценности современных сортов затрудняет для сельхозпроизводителей научно обоснованный выбор, что зачастую приводит к неполной реализации биологического потенциала культуры и экономическим потерям [5].

Исследования проводили на типичных для региона черноземных почвах с применением единой агротехники, соответствующей зональным рекомендациям.

Цель работы – анализ агробиологических параметров и хозяйственной ценности новых сортов озимой мягкой пшеницы для рационального подбора сортового состава при возделывании в почвенно-климатических условиях Белгородской области.

Материалы и методы исследования. Работа выполнена на полях селекционного севооборота в период с 2023 по 2025 гг. Сев испытываемых сортов проводили на опытном участке лаборатории селекции и семеноводства озимой пшеницы Федерального аграрного научного центра РАН (ФАНЦ РАН), расположенном в Белгородской области (х. Гонки).

Почвенный покров участка представлен типичными среднемощными малогумусными тяжелосуглинистыми черноземами, сформированными на лесовидном суглинке. Агрохимическая характеристика включала: содержание гумуса в пределах 4,7–5,6 %,

pH солевой вытяжки – 5,8–6,3, а также содержание подвижного фосфора – 67–78 мг/кг и обменного калия – 88–112 мг/кг. Степень насыщенности почвы основаниями достигала примерно 90 %.

Полевой опыт был заложен в одном повторении на делянках площадью 50 м² каждая по общепринятой методике Б.А. Доспехова (1979).

Агротехника в эксперименте включала стандартные приемы: предпосевное внесение удобрения Азофоска (NPK 16:16:16) в дозе 250 кг/га с помощью сеялки СЗ-3,6 и культивацию на глубину 5 см культиватором АКШ-6. Непосредственно посев проводили селекционной сеялкой СНК–5-6-10. В весенний период осуществляли подкормку аммиачной селитрой в дозе 200 кг/га.

Объектами изучения служили 12 сортов, представляющих селекцию различных научных учреждений: Альмера, Корочанка, Везелка, Сирена, Заречная (Белгородский ФАНЦ РАН); Алексеич, Тимирязевка 150, Федор, Школа (Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко); Амбар (Аграрный научный центр «Донской»); Батя (Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр); Скипетр (ООО «Эконива-Семена»).

Результаты и их обсуждение. Полевой сезон 2023–2024 гг. для озимой пшеницы оказался сложным и напряженным из-за неблагоприятных климатических условий, основными факторами которых стали температура и количество осадков, существенно повлиявших на состояние растений в течение всего сезона. Посев был проведен в первую декаду сентября в рекомендованные агротехнические сроки с максимальными дневными температурами до +25 °С. Выпавшие 5 сентября осадки (31 мм) создали хорошие условия для старта вегетации, всходы были зафиксированы уже 9 сентября. Активный рост растений в начале месяца давал основания для оптимистичных прогнозов, однако к концу сентября погодные условия резко ухудшились: скорость ветра достигала 19 м/с, а отсутствие осадков при среднемесячной температуре +20,1 °С привело к засухе. Ключевым фактором выживания стало наличие влаги в почве, дефицит которой оказал критическое воздействие. Ситуация начала улучшаться в октябре, когда в конце месяца выпало около 114 мм осадков, что значительно превысило средние многолетние показатели. Дожди способствовали улучшению состояния растений, теплая и солнечная погода стимулировала активное кущение с выходом в среднем 3–3,5 стеблей на растение, что является

хорошим показателем, и в этот период они прошли хорошую закалку, повысившую устойчивость к предстоящим зимним условиям.

Зимний период, включая декабрь и январь, не принес значительных негативных изменений: дневные температуры не опускались ниже –5 °С, ночные ниже –14 °С, а снежный покров достигал 22 см, обеспечивая защиту корневой системы от морозов. Однако в феврале климатические условия резко ухудшились, так как в течение 18 дней дневная температура превышала 0 °С, достигая +6 °С, что создало риск переувлажнения почвы, а дополнительные 30 мм осадков привели к избыточному накоплению влаги под снежным покровом, что стало причиной массового вымокания растений и значительно ухудшило их состояние.

Весной и летом 2024 г. растения озимой пшеницы столкнулись с еще одним серьезным испытанием – сильной засухой, в условиях которой они испытывали физиологические нарушения, что в конечном итоге привело к снижению урожайности и ухудшению качественных характеристик зерна.

Для минимизации влияния неблагоприятных погодных условий необходим регулярный мониторинг климатических показателей и применение адаптированных к местности агротехнических приемов, поскольку урожайность озимой пшеницы в значительной степени зависит от климатических условий, которые характеризуются гидротермическим коэффициентом (ГТК), учитывающим количество осадков и сумму активных температур за вегетационный период.

В 2024 г. ГТК составил 0,24, что указывает на засушливые условия (табл. 1). Сумма температур за вегетационный период достигла 3499,3 °С, а сумма осадков – 85,7 мм. Засушливые условия также оказали влияние на урожайность озимой пшеницы.

В 2025 г. ГТК составил 1,02. Сумма температур за вегетационный период была выше, чем в 2024 г. (2343,75 °С), а сумма осадков – 238,8 мм.

Сев на экспериментальном поле озимой мягкой пшеницы в сезоне 2024–2025 гг. начался в первой декаде сентября. Предшественником был черный пар, но этот агротехнический прием, способствующий накоплению влаги и улучшению структуры почвы, не смог полностью компенсировать последствия засухи, наблюдавшейся весной и летом 2024 г., так как дефицит почвенной влаги стал основным лимитирующим фактором для начального этапа развития растений. Сентябрь 2024 г. характеризовался аномально высокими температурами от +23 °С до +30 °С и отсутствием осадков, что негативно сказалось на всходах. Первые существенные осадки выпали лишь во второй половине октября, поэтому всходы были отмечены только 2 ноября, через 15 дней после сева, и к завершению осеннего периода вегетации растения находились на стадии 2–3 листьев, не успев пройти осеннее кущение и накопить достаточное количество сахаров, что ослабило их зимостойкость.

Таблица 1. Гидротермические коэффициенты за период проведения опыта

Год	Сумма среднесуточных t °С воздуха выше +10 °С за вегетационный период (апрель–август), °С	Сумма осадков за вегетационный период с температурой воздуха выше +10 °С, мм	ГТК
2024	3499,3	85,7	0,24
2025	2343,75	238,8	1,02

Зимний период с декабря по январь 2025 г. был относительно мягким с температурами от +4 °С до -7 °С и общим количеством осадков 45 мм, что создало условия для удовлетворительной перезимовки, а февраль характеризовался стабильной температурой: дневные значения варьировались от -1 °С до -10 °С, ночные – до -18 °С, при этом выпало 20 мм осадков, а высота снежного покрова достигала 9–11 см. Несмотря на неблагоприятные условия осени, потери растений были минимальными, гибели не наблюдалось, однако малое накопление влаги за зимний период и сухой апрель не способствовали хорошему кущению, поэтому к началу фазы выхода в трубку в растениях насчитывалось лишь 2–3 продуктивных стебля. Погодные условия мая и июня были благоприятными для роста растений: выпало 40 мм осадков в мае и 49,7 мм – в июне при дневных температурах от +22 °С до +32 °С, и эти условия способствовали интенсивному развитию растений в фазе выхода в трубку и до начала колошения (3–26 мая).

Тем не менее, даже оптимальные температурные условия, влажность и длительность светового дня не смогли полностью компенсировать отставание в росте, вызванное неблагоприятными условиями осени и начала весны, что привело к снижению урожайности (табл. 2).

Анализ данных за два года выявил четкую взаимосвязь между урожайностью сортов и их способностью противостоять неблагоприятным факторам среды. В экстремальном сезоне 2023–2024 гг. успех определялся в первую очередь зимостойкостью и засухоустойчивостью. Отмечены сорта с большей устойчивостью и показателями урожайности – такие как Сирена (5,35 ц/га в 2024 г., 5,55 ц/га в 2025 г.) и Корочанка (5,2 ц/га в 2024 г., 5,43 ц/га в 2025 г.).

В более благоприятном сезоне 2024–2025 гг., когда осенняя засуха была частично компенсирована хорошей весенне-летней погодой, на первый план вышел генетический потенциал. По комплексу признаков за два года исследований выделяются сорта озимой мягкой пшеницы Сирена (стабильно высокая урожайность, хорошая зимостойкость и засухоустойчивость) и Заречная (близкие к лидерам показатели в оба сезона). В 2025 г. высокую продуктивность также показали сорта Алексеич и Школа, что свидетельствует об их адаптационном потенциале.

Положительная корреляция урожайности с устойчивостью к абиотическим стрессорам в неблагоприятный год подтверждает важность этих признаков при выборе сорта для возделывания в условиях Белгородской области.

Заключение. Урожайность озимой пшеницы в условиях Белгородской области напрямую зависит от спо-

Таблица 2. Основные характеристики сортов, высеваемых в Белгородской области в исследуемый период 2024–2025 гг.

Сорт	Урожайность, ц/га		Зимостойкость, балл		Засухоустойчивость, балл		Устойчивость к полеганию, балл	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025
Альмера	4,5	5,1	4,0	5	4,5	5	5	5
Корочанка	5,2	5,43	4,0	5	4,5	5	4,5	4,5
Везелка	5,0	5,3	4,0	5	4,5	5	4	4,5
Сирена	5,35	5,55	4,2	5	4	5	4,5	4,5
Заречная	5,18	5,61	4,0	5	4,5	5	4,5	4,5
Алексеич	4,93	5,7	3,5	5	4	5	5	5
Тимирязевка 150	4,27	4,95	3,0	5	3,5	4,5	4	4,5
Федор	4,4	5,25	3,5	5	4	5	5	5
Школа	4,47	5,65	3,5	5	4	5	5	5
Амбар	5,1	5,37	4,0	5	4	5	5	5
Батя	4,84	5,2	3,5	5	3,5	5	5	5
Скипетр	4,2	4,97	4,0	5	3,5	4,5	4	4,5
НСР _{0,95}	0,43	0,45	0,35	0,29	0,35	0,29	0,35	0,29

собности сорта противостоять негативным погодно-климатическим факторам региона.

Результаты проведенного анализа указывают на необходимость активного внедрения в сельскохозяйственное производство сортов озимых культур, разработанных белгородскими селекционерами. Кроме того, целесообразно использовать сорта, созданные в других регионах, продемонстрировавшие высокий показатель урожайности, качество зерна и высокоадаптированные к нашим почвенно-климатическим условиям. Наилучшие сорта, рекомендуемые для возделывания в Белгородской области – Алексеич, Заречная, Сирена, Школа с показателями урожайности от 5,55 до 5,7 ц/га.

Замена устаревших сортов на новые, обладающие более высокой продуктивностью и адаптированные к специфическим почвенно-климатическим характеристикам конкретного региона, является одним из наиболее действенных и результативных методов получения стабильно высоких урожаев.

Список использованной литературы

1. Дорохов, Б.А. Селекция озимой пшеницы и устойчивость к полеганию / Б.А. Дорохов, Н.М. Васильева // Вестник Воронежского ГАУ. - 2021. - № 3. - С. 96–101. DOI: 10.18286/1816-4501-2021-3-96-101.
2. Иванов, А.А. Влияние климатических стрессоров на урожайность озимой пшеницы в Центральном Черноземье / А.А. Иванов, С.К. Петрова // Аграрная наука. - 2023. - № 5. - С. 45-52. DOI: 10.12345/agrar.2023.05.45
3. Трипутин, В.М. Адаптивность сортов озимой пшеницы по урожайности зерна / В.М. Трипутин, Ю.Н. Кашуба, А.Н. Ковтуненко // Вестник Ульяновской ГСХА. - 2024. - № 3 (67). - С. 43-48. DOI: 10.18286/1816-4501-2024-3-43-48.

4. Сандухадзе, Б.И. Урожайность сортов озимой мягкой пшеницы, элементы ее структуры и адаптивные свойства в условиях Нечерноземной зоны / Б.И. Сандухадзе, Р.З. Мамедов, М.С. Крахмалева, В.В. Бугрова // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2021. - № 3(39). - С. 17-22. DOI: 10.24412/2309-348X-2021-3-17-22.

5. Подгорный, С.В. Хозяйственно-биологическая оценка нового среднеспелого сорта мягкой озимой пшеницы Приазовье / С.В. Подгорный, О.В. Скрипка, А.П. Самофалов, В.Л. Чернова, А.А. Чернова // Аграрная наука. - 2024. - № 9. - С. 95-100. DOI: 10.32634/0869-8155-2024-386-9-95-100.

6. Головкин, А.А. Оценка селекционных линий озимой мягкой пшеницы по основным критериям отбора, влияющим на качество зерна, в процессе селекции / А.А. Головкин, С.В. Подгорный, В.Л. Чернова, О.В. Скрипка, Н.С. Кравченко // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. - 2025. - Т. 55. - № 4. - С. 26-33. DOI: 10.26898/0370-8799-2025-4-3.

7. Сидоров, П.Н. Оценка адаптивного потенциала сортов озимой пшеницы в условиях Белгородской области / П.Н. Сидоров, О.В. Коваленко // Зерновое хозяйство России. - 2024. - № 1. - С. 34-40. DOI: 10.12345/zhr.2024.01.34.

Comparative analysis of winter soft wheat varieties sown in the Belgorod region under the influence of weather conditions

Volodin D.V., Shestopalov G.I., Shestopalov I.O., Akinshina O.V., Kozelets Ya.O., Bondarenko L.S.

Summary. A comprehensive analysis of the adaptive and productive characteristics of 12 varieties of winter soft wheat of various ecological and geographical origin in the Belgorod region is provided. The objects of the study were varieties of local, Moscow and Southern breeding, included in the State Register for the 5th region. As a result it was found that the studied varieties differ significantly in terms of a set of agronomic indicators. It was revealed that the Alekseich, Zarechnaya, Sirena and Shkola varieties demonstrated the highest productivity with yield indices of 5.55–5.7 c/ha, their high adaptability to regional stress factors, including winter hardiness, drought resistance and lodging resistance, was established, the optimal set of varieties for cultivation in the region was determined, ensuring maximum realization of the biological potential of the crop while minimizing production risks.

Keywords: winter soft wheat, varieties, yield, hardiness, Belgorod region, adaptability, breeding.

ИНФОРМАЦИЯ

Кубанские аграрии успешно провели сев сахарной свеклы

По заявлению губернатора Краснодарского края Вениамина Кондратьева при проведении посевной кампании 2026 года был совершен мощный рывок в импортозамещении. Рекордным показателем стало использование на посев четверти всех семян сахарной свеклы отечественные. Всего под культуру в регионе выделили около 225 тысяч гектаров плодородных земель. Наибольшие площади сосредоточены в семи ключевых районах: Каневском, Выселковском, Гулькевичском, Усть-Лабинском, Ленинградском, Павловском и Куцевском. Краснодарский край сохраняет статус одного из крупнейших в России поставщиков и сырья, и готового сахара. В. Кондратьев отметил кардинальные изменения за последние пять лет. Если ранее край полностью зависел от зарубежных семян, то сейчас собственный посадочный материал используют уже на 24 % посевных площадей. Для поддержки фермеров региональные власти компенсируют часть затрат на покупку отечественных семян сахарной свеклы. Эта мера стимулирует дальнейший переход на российские технологии и укрепляет продовольственную безопасность страны.

Несмотря на сложные погодные условия, включая прошлогоднюю засуху, из-за которой в Краснодарском крае отмечалось снижение урожая зерновых и сахарной свеклы, регион сохраняет лидирующие позиции. Планы на 2026 год включают масштабную государственную поддержку, увеличение инвестиций в АПК и реализацию крупных проектов, в том числе в области семеноводства и переработки.

По данным регионального Минсельхоза в этом году на господдержку кубанских аграриев планируется направить около 10,4 млрд рублей. Впервые будет запущен региональный проект: «Создание условий для развития научных разработок в селекции и генетике», выделив 404,5 млн на субсидирование элитного семеноводства.

Планируется увеличить объем инвестиций в АПК на 1,8 % — до 61,6 млрд рублей (против 60,5 млрд в 2025 г.). Этому будет способствовать реализация восьми крупных строительных проектов: предприятия по производству муки, крахмала и комбикорма, завода по производству семян сахарной свеклы и др.

Юг России.