

УДК 633.111.1:631.527.3

DOI: 10.31040/2222-8349-2026-0-2-84-88

**АДАПТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА  
СОРТА ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ БАШКИРСКАЯ 12**

© Н.И. Лещенко, А.Х. Шакирзянов

Изложены метод создания и характеристика нового сорта озимой мягкой пшеницы Башкирская 12, включенного с 2023 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Уральскому и Волго-Вятскому регионам Российской Федерации. Сорт получен методом ступенчатой гибридизации с участием сортов Башкирская юбилейная, Мироновская 808, Малахит, Лютесценс 36921.

Разновидность *Lutescens*. Куст промежуточный, соломина полая средней толщины высоты (80–110 см). Колос призматический, белый, крупный, средней плотности. Колосовая чешуя яйцевидно-ланцетная средней длины и ширины, нервация слабая. Зубец короткий, тупой, плечо приподнятое, средней ширины, киль сильно выражен. Сорт характеризуется высокой зимостойкостью, достаточно высокой продуктивностью и хорошим качеством зерна. Средняя урожайность за годы стационарного испытания составила 44.2 ц/га, что выше стандартного сорта Башкирская 10 на 5.4 ц/га. Максимальная урожайность за годы сортоиспытания получена 51.2 ц/га, что выше стандарта на 9.9 ц/га. Потенциальная урожайность – 68 ц/га. Высокоустойчив к полеганию – 5 баллов, устойчив к засухе.

Более высокая урожайность нового сорта формируется за счет большего числа зерен в колосе: в среднем 38, что на 2 зерна больше, чем у стандартного сорта Башкирская 10, а также несколько большей массы 1000 зерен и натуре зерна. Зерно крупное, масса 1000 зерен составляет 34.3 г, что выше стандарта на 2.1 г. Масса зерна с 1 колоса в среднем, за годы изучения, составила 1.15 г, превысив этот показатель стандартного сорта на 15%.

Качественное преимущество сорта Башкирская 12 заключается в его высоких хлебопекарных свойствах. По показателю седиментации, косвенно характеризующему хлебопекарный потенциал зерна, Башкирская 12 на 8 мл превышает стандарт.

Ключевые слова: селекция, гибридизация, сорт, урожайность, пшеница, структура, растение, прибавка, *Triticum aestivum* L.

Озимая пшеница – культура больших биологических возможностей. В годы благоприятной перезимовки озимая пшеница в Республике Башкортостан способна формировать высокие урожаи (до 60 и более ц/га), намного превышая в этом отношении яровую пшеницу.

Результаты работы в начальных этапах селекционного процесса показали, что только методом отбора добиться значительного сдвига в повышении морозостойкости трудно. Одновременно многими исследователями ведется поиск источников зимостойкости озимой пшеницы. Практика показала, что особенно сложно добиться сочетания в сорте высокой морозостойкости с хорошими технологическими и хлебопекарными свойствами. Значительное повышение

морозостойкости культуры приводило к снижению качества получаемой продукции [1, 2].

При формировании сорта определяющим фактором является урожайность и качество продукции, а также возможность выращивания в конкретных почвенно-климатических условиях, устойчивость к болезням, вредителям, полеганию, стрессовым факторам; конкурентоспособность по отношению к сорнякам, особенно в критический период развития растений, когда они наиболее чувствительны к недостатку влаги (от выхода в трубку до колошения). Уменьшить риск отрицательного влияния неблагоприятных погодных условий можно выбором адаптивных сортов.

Адаптивный сорт должен обладать экологической пластичностью и давать урожай

ЛЕЩЕНКО Нина Ивановна – к.с.-х.н., Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства УФИЦ РАН, e-mail: bniish@rambler.ru  
ШАКИРЗЯНОВ Анвар Хафизович – д.с.-х.н., Опытная станция «Уфимская» УФИЦ РАН, e-mail: Shakirzyanof@yandex.ru

в широком диапазоне колебаний климатических условий, быстро реагировать на них [3].

**Условия и методы исследований.** Работа выполнена в Чишминском селекционном центре по растениеводству Башкирского НИИСХ УФИЦ РАН (Предуральская степь Республики Башкортостан) в 2016–2021 гг. Изучение селекционного материала проходило в питомнике конкурсного сортоиспытания. Учетная площадь делянки 25 м<sup>2</sup>. Повторность опыта 6-кратная с рандомизированным размещением делянок.

Минеральные удобрения внесли из расчета N<sub>16</sub>P<sub>16</sub>K<sub>16</sub> на 1 га д.в.

Рельеф опытных участков выровненный. Почвенный покров поля представлен легкосуглинистым типичным карбонатным черноземом средней мощности. Состав почвы с глубиной становится более легким. Подстилающие породы – песчаники и мергели – способствуют быстрому просачиванию влаги вглубь. Поэтому при недостатке атмосферных осадков часто проявляется почвенная засуха. Среднее содержание гумуса (по Тюрину) в верхнем пахотном слое составляло от 7 до 9%, общего азота – 0.4%, подвижного калия и фосфора (по Мачигину) – 20.5 мг/100 г и 10.2 мг/100 г сухой почвы соответственно, кальция – 5.6%, рН водной суспензии – 7.2...7.6.

Помолы производили на мельнице МЛУ-202 (типа Бюллер) для двух килограммов зерна. Водопоглотительную способность муки и физические свойства теста оценивали на валориграфе Лабор-мим (Венгрия) и на альвеографе Шопена. Определение белка производили как основным стандартным методом по Къельдалю (ГОСТ 10846-74), так и на инфракрасном сканере 4250. Показатель седиментации определяли по Зелени-Ауэрману (в микромодификации). В качестве стандарта использовали сорт Башкирская 10.

В годы исследований наблюдали сильное варьирование метеоусловий в период вегетации растений. ГТК находился на уровне 0.18–1.65.

Перезимовка посевов озимой пшеницы в целом проходила в благоприятных метеоусловиях.

Селекционные линии оценивали по продуктивности и показателям качества зерна. Статистическую обработку данных проводили методами дисперсионного и корреляционного анализов с использованием программы STATISTICA 6.0.

**Результаты и их обсуждение.** С 2023 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Уральскому и Волго-Вятскому регионам Российской Федерации включен новый сорт озимой мягкой пшеницы Башкирская 12 [4].

Оригинатор и патентообладатель ФГБНУ Уфимский Федеральный исследовательский центр РАН.

Авторы сорта: Лещенко Н.И., Шакирзянов А.Х., Колесникова Н.В., Карачурина Г.Р., Сайфуллина М.Х., Галиуллин А.Г., Уразметов Д.Б., Кандарова Р.Н., Юсупова А.Т.

Сорт получен методом ступенчатой гибридизации с участием сортов Башкирская юбилейная, Мироновская 808, Малахит, Лютесценс 36921 [5].

Разновидность Lutescens. Куст промежуточный, соломина полая, средней толщины, высота 80–110 см. Колос призматический, белый, крупный, средней плотности (рис.). Колосовая чешуя яйцевидно-ланцетная, средней длины и ширины, нервация слабая. Зубец короткий, тупой, плечо приподнятое, средней ширины, киль сильно выражен.



Рис. Колосья озимой пшеницы сорта Башкирская 12

Зерно красное, яйцевидной формы, бороздка слабая.

Сорт среднеспелый, вегетационный период 310–318 дней.

Новый сорт озимой мягкой пшеницы Башкирская 12 характеризуется высокой зимостойкостью, достаточно высокой продуктивностью и хорошим качеством зерна. Средняя урожайность за годы стационарного испытания составила

44.2 ц/га, что выше стандартного сорта Башкирская 10 на 5.4 ц/га (табл. 1). Максимальная урожайность за годы сортоиспытания получена 51.2 ц/га, что выше стандарта на 9.9 ц/га. Потенциальная урожайность – 68 ц/га. Высокоустойчив к полеганию – 5 баллов, устойчив к засухе.

Более высокая урожайность нового сорта формируется за счет большего числа зерен в колосе: в среднем 38, что на 2 зерна больше, чем у стандартного сорта Башкирская 10, а также несколько большей массы 1000 зерен и натуры зерна. Зерно крупное, масса 1000 зерен составляет 34.3 г, что выше стандарта на 2.1 г. Масса зерна с 1 колоса в среднем, за годы изучения, составила 1.15 г, превысив этот показатель стандартного сорта на 15%.

Средняя высота растений за годы изучения составила 110 см или на 2 см выше, чем у стандарта. Длина колоса на уровне стандартного сорта – 9.8 см.

Сорт устойчив к пыльной и твердой головне и септориозу, в меньшей мере, чем стандарт,

поражается снежной плесенью, бурой и стеблевой ржавчиной, мучнистой росой (табл. 2).

Сорт озимой мягкой пшеницы Башкирская 12 характеризуется высокой устойчивостью к полеганию. Средняя устойчивость по пятибалльной шкале 4.8, у стандартного сорта Башкирская 10 – 4.5.

Содержание белка в зерне составила 15.6%, сырой клейковины – 28.6%, или соответственно на 0.6 и 1.3% выше, чем у Башкирской 10 (табл. 3).

Результаты показывают, что в среднем за годы исследований новый сорт озимой мягкой пшеницы Башкирская 12 и стандартный сорт Башкирская 10 сформировали достаточно высокое содержание клейковины 1 группы качества.

Качественное преимущество сорта Башкирская 12 заключается в его высоких хлебопекарных свойствах. По показателю седиментации, косвенно характеризующему хлебопекарный потенциал зерна, Башкирская 12 на 8 мл превышает стандарт.

Т а б л и ц а 1

*Урожайность сорта Башкирская 12 в стационарном испытании, ц/га*

Годы	Башкирская 12	Башкирская 10, ST	Отклонение	% к стандарту
2016	46.5	43.1	+ 3.4	107.9
2017	39.9	36.6	+ 3.3	109.0
2018	40.7	35.6	+ 5.1	114.3
2020	51.2	41.3	+ 9.9	124
2021	42.7	37.2	+ 5.3	115
Среднее	44.2	38.8	+ 5.4	114
НСР <sub>05</sub>	1.2			

Т а б л и ц а 2

*Показатели продуктивности сорта озимой мягкой пшеницы Башкирская 12 в стационарном сортоиспытании (2016–2018 гг.)*

Признаки	Башкирская 12	Башкирская 10, ST	Отклонение	% к стандарту
Зимостойкость, %	78.0	76.3	+ 1.7	102.2
Продуктивная кустистость, шт.	2.5	2.5	0	100
Число зерен в колосе, шт.	38	36	+ 2	105.6
Масса 1000 зерен, г	34.3	32.2	+ 2.1	106.5
Натура, г/л	741	729	+ 12	101.6
Масса зерна с 1 колоса, г	1.15	1.0	+ 0.15	115
Длина колоса, см	9.8	9.7	+ 0.1	101.0
Высота растения, см	110	108	+ 2	101.8
Поражение, %				
– бурой ржавчиной	25.6	29.7	- 4.1	86.2
– мучнистой росой	19.8	25.0	- 5.2	79.2
– снежной плесенью	14.9	15.8	- 0.9	94.3

Показатели качества зерна сорта Башкирская 12, в среднем за 2016–2018 гг.

Признаки	Башкирская 12	Башкирская 10, ST	Отклонение	% к стандарту
Белок, %	15.6	15.0	+ 0.6	104.0
Клейковина, %	28.6	27.3	+ 1.3	104.8
Качество, ед. ИДК	54	51	+ 3.0	105.9
Показатель седиментации, мл	67	59	+ 8	113.6
«число падения», сек	321	311	+ 10	103.2
Объемный выход хлеба, см <sup>3</sup>	538	535	+ 3	100.6
Общая хлебопекарная оценка, балл	4.1	3.9	+ 0.2	105.1

Непосредственное определение хлебопекарных свойств выявило, что Башкирская 12 обладает большим объемным выходом хлеба (538 см<sup>3</sup>). Общая хлебопекарная оценка несколько выше, чем у стандарта [6].

#### Выводы.

– Использование отселектированных по определенным признакам сортов и местных линий с длительной проработкой селекционного материала в варьирующих по годам внешних условиях позволило создать наиболее продуктивный и адаптивный к почвенно-климатическим условиям Уральского региона сорт озимой мягкой пшеницы Башкирская 12.

– В среднем за годы испытаний новый сорт превысил стандартный сорт по продуктивности на 5.4 ц/га. Высокую урожайность новый сорт сформировал за счет большего числа зерен в колосе: в среднем 38, что на 2 зерна больше, чем у стандарта, а также несколько большей массой 1000 зерен и натуре зерна.

– Сорт имеет высокие хлебопекарные свойства.

– Сорт Башкирская 12 устойчив к пыльной и твердой головне и септориозу, в меньшей мере, чем стандарт поражается снежной плесенью, бурой и стеблевой ржавчиной, мучнистой росой.

#### Литература

1. Лещенко Н.И. Культура больших возможностей // Панорама Башкортостана. 2010. № 1. С. 46–47.
2. Шакирзянов А.Х. Селекция озимой пшеницы в Башкирском НИИСХ // Известия Уфимского научного центра РАН. 2018. № 3(6). С. 28–30. DOI: 10.31040/2222-8349-2018-6-3-28-30
3. Стародубцев В.Н. Сортовая вариабельность, продуктивный потенциал и качество урожая сортов озимой пшеницы // Земледелие. 2011. № 6. С. 23–25.

4. ФГБУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений» Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию // Сорты растений. М.: Департамент растениеводства, химизации и защиты растений, 2023. Т. 1. 468 с.

5. Шакирзянов, А.Х. Селекция и семеноводство озимой пшеницы в Башкортостане: Монография / А.Х. Шакирзянов, Н.И. Лещенко. Уфа: «Башкирская энциклопедия», 2020. 114 с.

6. Галимова А.А. Генетический анализ хлебопекарных качеств мягкой пшеницы // Современные проблемы биохимии, генетики и биотехнологии: материалы III Всероссийской научной конференции с Международным участием. Уфа, 2021. С. 42–45.

#### Reference

1. Leshchenko N.I. Kul'tura bol'shikh vozmozhnostej // Panorama Bashkortostana. 2010. № 1. S. 46–47.
2. Shakirzyanov A.H. Selekcija ozimoy pshenicy v Bashkirskom NIISH // Izvestiya Ufinskogo nauchnogo centra RAN. 2018. № 3(6). S. 28–30. DOI: 10.31040/2222-8349-2018-6-3-28-30
3. Starodubcev V.N. Sortovaya variabel'nost', produktivnyj potencial i kachestvo urozhaya sortov ozimoy pshenicy // Zemledelie. 2011. № 6. S. 23–25.
4. FGBU «Gosudarstvennaya komissiya Rossijskoj Federacii po ispytaniyu i ohrane selekcionnyh dostizhenij» Gosudarstvennyj reestr selekcionnyh dostizhenij, dopushchennyh k ispol'zovaniyu // Sorta rastenij. Moscow: Departament rastenievodstva, himizacii i zashchity rastenij, 2023. T. 1. 468 s.
5. Shakirzyanov, A.H. Selekcija i semenovodstvo ozimoy pshenicy v Bashkortostane: Monografiya / A.H. Shakirzyanov, N.I. Leshchenko. Ufa: «Bashkirskaya ehnciklopediya», 2020. 114 s.
6. Galimova A.A. Geneticheskij analiz hlebopekarnyh kachestv myagkoj pshenicy // Sovremennye problemy biohimii, genetiki i biotehnologii: materialy III Vserossijskoj nauchnoj konferencii s Mezhdunarodnym uchastiem. Ufa, 2021. S. 42–45.

  
**ADAPTIVE POTENTIAL OF PRODUCTIVITY  
AND GRAIN QUALITY OF WINTER BREAD WHEAT BASHKIRSKAYA 12**

© N.I. Leshchenko<sup>1</sup>, A.Kh. Shakirzyanov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bashkir Research Institute of Agriculture – Subdivision of the Ufa Federal Research Centre  
of the Russian Academy of Sciences,  
19, ulitsa Rikharda Zorge, 450059, Ufa, Russian Federation

<sup>2</sup>Separate structural unit of the Ufa Experimental Station  
of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,  
1, ulisa Topolinaya, Krasnoyarskij sel'sovet, s. Chernolesovskij, 450535, Ufa, Russian Federation

The article describes the development and characterization of the new winter bread wheat variety Bashkirs-kaya 12, which was included in the State Register of Breeding Achievements for the Ural and Volga-Vyatka regions of the Russian Federation in 2023. The variety was developed through step hybridization involving the varieties Bashkirs-kaya Yubileynaya, Mironovskaya 808, Malachite, and Lutescens 36921.

Bashkirs-kaya 12 belongs to the Lutescens variety. It is characterized by an intermediate shrub form and a hollow straw of medium thickness (plant height 80–110 cm). The ear is white, large, prismatic, and of medium density. The glumes are ovate-lanceolate, of medium length and width, with weak nervousness. The glume tooth is short and blunt, the shoulder is raised and of medium width, and the keel is strongly pronounced.

The variety demonstrates high winter hardiness, productivity, and grain quality. During station testing, the average yield was 44.2 c/ha (5.4 c/ha higher than the standard Bashkirs-kaya 10). The maximum yield reached 51.2 c/ha, exceeding the standard by 9.9 c/ha, with a potential yield of 68.0 c/ha. The higher productivity is attributed to a larger number of grains per ear (averaging 38 grains, which is 2 more than the standard), a higher 1000-grain weight, and better grain test weight. The grain is large, with a 1000-grain weight of 34.3 g (2.1 g higher than the standard). The average grain weight per year was 1.15 g, exceeding the standard by 15%.

The variety is highly resistant to drought and lodging. On a five-point scale, its lodging resistance averaged 4.8 points, compared to 4.5 points for the standard Bashkirs-kaya 10. The average plant height during the study period was 110 cm, with an average ear length of 9.8 cm.

Keywords: breeding, hybridization, variety, yield, wheat, structure, plant, increase.