

ХОЗЯЙСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТА МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНООБСКАЯ ОЗИМАЯ

✉ Мусинов К.К., Сурначёв А.С.

Сибирский научно-исследовательский институт растениеводства и селекции – филиал Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук»

Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

✉ e-mail: musinov29@gmail.com

Одна из основных задач современной селекции – создание сортов, устойчивых к воздействию негативных факторов среды и дающих стабильно высокие урожаи в условиях изменяющегося климата. С 2021 г. в Государственный реестр селекционных достижений внесен сорт мягкой озимой пшеницы Краснообская озимая, созданный методом рекомбинационной селекции. Его родословная включает в себя, наряду с сортами пшеницы, пшенично-пырейный гибрид и тритикале. Была проведена оценка данного сорта по хозяйственно ценным признакам и свойствам. Исследования проводили в 2015–2022 гг. в Новосибирской области. Стандартом служил районированный сорт Новосибирская 40, контролем – районированный сорт Новосибирская 3. Сорт Краснообская озимая рекомендуется для возделывания в лесостепной зоне Западно-Сибирского региона. Является среднеспелым, обладает достаточно высокой зимостойкостью (60,0%) и устойчивостью к полеганию (4,1 до 4,7 балла) при высоте растений до 101 см. Масса 1000 зерен в среднем составляет 37,9 г. Сорт имеет высокий коэффициент продуктивного кущения (5,3 шт.). За годы исследования средняя урожайность сорта составила 5,03 т/га. В среднем по результатам испытаний на госсортоучастках Новосибирской области урожайность составила 4,34 т/га, максимальная урожайность отмечена на Маслянинском сортоучастке – 4,9 т/га, что на 1,14 т/га выше показателей стандарта. По результатам экологического испытания урожайность превзошла сорта Новосибирская 40 и Новосибирская 3 на 0,74 и 0,41 т/га соответственно, зимостойкость находилась на уровне стандартов. Высокая и стабильная урожайность данного сорта формируется за счет ряда хозяйственно ценных признаков: продуктивная кустистость, масса 1000 зерен, устойчивость к полеганию, зимостойкость. По результатам изучения определено, что оптимальным сроком посева сорта Краснообская озимая является 1 сентября со сдвигом на 1–3 сут в обе стороны.

Ключевые слова: пшеница мягкая озимая, сорт, селекция, урожайность, зимостойкость

ECONOMIC AND BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SOFT WINTER WHEAT VARIETY KRASNOOBSKAYA OZIMAYA

✉ Musinov K.K., Surnachev A.S.

Siberian Research Institute of Plant Production and Breeding – Branch of the Institute of Cytology and Genetics of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences

Krasnoobsk, Novosibirsk Region, Russia

✉ e-mail: musinov29@gmail.com

One of the main tasks of modern breeding is to create the varieties that are resistant to negative environmental factors giving consistently high yields in a changing climate. Since 2021, the variety of soft winter wheat Krasnoobskaya ozimaya, created by recombination breeding, has been included in the State Register of Breeding Achievements. Its pedigree includes, along with wheat varieties, triticum-agropyrum hybrid and triticale. This variety was evaluated for its economically valuable traits and properties. The studies were carried out in 2015–2022 in the Novosibirsk region. Novosibirskaya 40 was the standard, Novosibirskaya 3 was the control. Krasnoobskaya ozimaya variety is recommended for cultivation in the forest-steppe zone of the West Siberian region. It is medium maturing, has rather high winter hardiness (60.0%) and resistance to lodging (4.1 to 4.7 points) with plant height up to 101 cm. The weight of 1000 grains averages 37.9 g. The variety has a high coefficient of productive tillering (5.3 pcs.). Over the years of the study, the average yield of the variety was

5.03 t/ha. On average, according to the results of the tests in the state variety test plots of the Novosibirsk region the yield amounted to 4.34 t/ha, the maximum yield was observed at the Maslyaninsky variety test plot – 4.9 t/ha, which is 1.14 t/ha higher than the standard. According to the results of the ecological test, the yield exceeded the varieties Novosibirskaya 40 and Novosibirskaya 3 by 0.74 and 0.41 t/ha, respectively, winter hardiness was at the level of the standards. High and stable yield of this variety is formed due to a number of economically valuable features: productive bushiness, weight of 1000 grains, resistance to lodging, winter hardiness. According to the results of the study, it was determined that the optimal sowing date of the Krasnoobskaya ozimaya variety is September 1 with a shift of 1–3 days in both directions.

Keywords: soft winter wheat, variety, breeding, yield, winter hardiness

Для цитирования: Мусинов К.К., Сурначёв А.С. Хозяйственно-биологическая характеристика сорта мягкой озимой пшеницы Краснообская озимая // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2024. Т. 54. № 1. С. 51–59. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2024-1-6>

For citation: Musinov K.K., Surnachev A.S. Economic and biological characteristics of soft winter wheat variety Krasnoobskaya ozimaya. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* = *Siberian Herald of Agricultural Science*, 2024, vol. 54, no. 1, pp. 51–59. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2024-1-6>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Благодарность

Работа поддержана бюджетным проектом Института цитологии и генетики СО РАН № FWNR-2022-0018.

Acknowledgements

This work is supported by the IC&G SB RAS budget project No. FWNR-2022-0018.

ВВЕДЕНИЕ

Производство зерна – основное направление всего сельскохозяйственного производства нашей страны. В настоящее время Российская Федерация является ведущим экспортером зерновых в мире, при этом на долю пшеницы приходится до 90,0% экспортируемого зерна. В России мягкая озимая пшеница относится к одной из важнейших, наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур [1–3].

По стране в целом посевы мягкой озимой пшеницы занимают более 15,5 млн га из 80,5 млн га всех посевных площадей¹. Озимая пшеница обладает высоким биологическим резервом продуктивности, использование которого в значительной степени зависит от условий, в которых она возделывается [4, 5]. Так, в Западно-Сибирском регионе доля озимой пшеницы в структуре посевных площадей незначительна. По данным за 2021 г., она колебалась от 0,4% в Омской области до 3,6% в Алтайском крае.

На получение пшеницы высокого качества влияют значительное различие климатических условий, резкие колебания почвенных характеристик и других факторов не только территориально, но и по годам. Природно-климатические условия Западной Сибири не позволяют получать стабильно высокие урожаи пшеницы хорошего качества. На основе анализа практики возделывания данной культуры в регионе можно проследить неустойчивую урожайность по годам. К основным лимитирующим абиотическим факторам относятся суровые условия перезимовки и неблагоприятные гидротермические условия во время вегетации [5]. Негативное воздействие природных факторов приводит к значительному варьированию урожайности и качества зерна [6, 7].

Урожайность озимой пшеницы – это интегральный показатель продуктивности растений, результат тесного взаимодействия генетической составляющей сорта с условиями произрастания. Ведущая роль в формирова-

¹<https://fedstat.ru>.

нии урожайности и качества зерна принадлежит сорту [8–10].

Помимо высокой урожайности новые сорта должны обладать рядом положительных качеств, которые необходимы для эффективного производства зерна: устойчивость к полеганию и основным заболеваниям, высокое качество зерна, засухоустойчивость, зимо- и морозостойкость, высокие значения количественных признаков. Достижение такого результата является сложной задачей ввиду того, что большинство важных показателей находятся в отрицательной корреляционной зависимости друг с другом [1, 9, 11].

Академик А.А. Жученко утверждает, что роль сорта тем больше, чем хуже и неоднороднее условия внешней среды². В связи с этим разработку моделей сорта и создание новых сортов необходимо вести с учетом конкретной почвенно-климатической зоны [7, 12, 13].

Характерные для Западной Сибири нестабильность и непредсказуемость погодных факторов в период вегетации, а также почвенно-климатические условия региона предъявляют повышенные требования к выбору сортов озимой пшеницы. Исходя из этого, значение нового сорта здесь очень высоко.

Одной из основных задач современной селекции является создание сортов мягкой озимой пшеницы, устойчивых к воздействию негативных абиотических и биотических факторов среды, дающих стабильно высокие урожаи в условиях изменяющегося климата [14–16]. Также сорта должны обладать высокими показателями продуктивности, адаптивности, экологической пластичности, качества зерна [3].

В последние годы достигнуты значительные успехи в селекции озимой пшеницы. Несмотря на это, создание сортов, устойчивых к биотическим и абиотическим факторам окружающей среды, по-прежнему актуально [1, 17, 18].

Таким образом, увеличение посевных площадей озимой пшеницы в Сибири в большой степени зависит от создания сортов, которые будут сочетать в себе высокий потенциал зимостойкости и продуктивности, а также от дальнейшего усовершенствования технологии их возделывания [5].

Цель исследования – оценка по хозяйственно ценным признакам и свойствам сорта озимой мягкой пшеницы Краснообская озимая в условиях лесостепи Западной Сибири.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проводили в 2015–2022 гг. на опытных полях Сибирского научно-исследовательского института растениеводства и селекции (СибНИИРС). Почвенный покров опытного поля представлен выщелоченным среднесуглинистым черноземом. Содержание гумуса в пахотном слое 4,0–5,0%, содержание K_2O – 104 мг/кг почвы, P_2O_5 – 284 мг/кг. Агротехника возделывания общепринятая для данной зоны. Предшественник – черный пар. Норма высева 6 млн всхожих зерен/га. Объектом исследования служил сорт мягкой озимой пшеницы Краснообская озимая. В качестве стандарта использовали районированный сорт Новосибирская 40, контрольным сортом являлась одна из родительских форм – Новосибирская 3. Посев конкурсного сортоиспытания проводили с 26 августа по 1 сентября селекционной сеялкой ССФК-7 на делянках с учетной площадью 16 м² в четырех повторениях.

Полевые испытания, фенологические наблюдения, учет и оценку проводили в соответствии с методикой полевого опыта³ и «Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур»⁴.

В ходе исследования агрометеорологические показатели условий перезимовки различались по годам. Самый холодный ноябрь

²Жученко А.А. Адаптивная селекция растений: эколого-генетические основы: в 2 т. М., 2001. Т. 1. 780 с.

³Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Колос, 1979. 416 с.

⁴Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Госагропром СССР, 1989. 162 с.

наблюдался в 2016 г. – средняя температура месяца составила $-12,9^{\circ}\text{C}$ (отклонение от среднеемноголетних значений $-4,6^{\circ}\text{C}$). В 2019 г. средняя температура ноября достигала $-10,7^{\circ}\text{C}$, но наблюдалось длительное отсутствие снежного покрова при температуре воздуха до $-28,5^{\circ}\text{C}$, что негативно повлияло на перезимовку озимой пшеницы. Самый холодный декабрь отмечен в 2018 г., когда средняя температура воздуха составила $-19,5^{\circ}\text{C}$ (на $5,5^{\circ}\text{C}$ ниже нормы), минимальная температура зафиксирована на отметке $-36,5^{\circ}\text{C}$. Самый холодный январь был в 2021 г. – среднемесячная температура составила $-21,7^{\circ}\text{C}$ (среднеемноголетняя – $17,0^{\circ}\text{C}$). В феврале минимальная среднемесячная температура зафиксирована в 2019 г.: она составила $-16,4^{\circ}\text{C}$, что на $1,6^{\circ}\text{C}$ ниже среднеемноголетних значений. Наиболее снежной была зима 2016/17 года, в результате чего высота снежного покрова в марте 2017 г. достигала 70 см. Температура на глубине узла кушения за годы исследования не опускалась ниже -10°C .

Погодные условия весенне-летнего периода вегетации в годы исследования отличались по температурному режиму и влагообеспеченности. Засушливые условия сложились в 2022 г.: гидротермический коэффициент (ГТК) составил 0,68, сумма осадков – 94 мм. Вегетационный период с недостаточным увлажнением отмечен в 2020 и 2021 гг. (ГТК = 0,81–0,85; общее количество осадков 124 и 125 мм соответственно). В 2015 и 2016 гг. сложились оптимальные гидротермические условия вегетации (ГТК = 1,22–1,24; общее количество осадков 179 и 155 мм). Избыточное увлажнение наблюдалось в вегетационные периоды 2017, 2019 гг. (ГТК = 1,33–1,43; общее количество осадков за вегетацию 195 и 172 мм).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В СибНИИРС было создано и включено в Госреестр Российской Федерации восемь сортов мягкой озимой пшеницы, рекомендованных для возделывания в Западно-Сибир-

ском регионе. С 2021 г. в Государственный реестр селекционных достижений внесен новый сорт мягкой озимой пшеницы – Краснообская озимая, сочетающий продуктивность с высоким уровнем зимостойкости.

Данный сорт создан методом межсортовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором из гибридной популяции Новосибирская 3 × Омская 6. Родословная сорта включает в себя, наряду с сортами озимой пшеницы (Краснодарская 39, Юбилейная 50, Одесская 16, Краснодарский карлик 1), пшенично-пырейный гибрид (ППГ – Краснодарская 39 × *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski) и тритикале ЛМК 462. Сорт рекомендуется для возделывания в лесостепной зоне Западно-Сибирского региона.

Ботаническая характеристика. Разновидность *Lutescens*. Антоциановая окраска coleoptile отсутствует. Куст промежуточный – полустелющийся, растение средней длины либо длинное. Восковой налет на колосе от слабого до среднего, на верхнем междоузлии соломины и влагалище флагового листа – от среднего до сильного. Колос пирамидальный, короткий либо средней длины, средней плотности, имеет белую окраску. Остевидные отростки на конце колоса от очень коротких до коротких. Опушение верхушечного сегмента оси колоса с выпуклой стороны от среднего до сильного. Колосковая чешуя яйцевидно-ланцетная. Плечо прямое, средней ширины. Зубец прямой либо слегка изогнутый, очень короткий либо короткий. Нижняя колосковая чешуя на внутренней стороне имеет очень слабое либо слабое опушение. Зерновка окрашенная, яйцевидной формы⁵.

Биологические особенности. Сорт среднеспелый, вегетационный период в среднем составляет 324 сут (от 320 до 328 сут) (см. табл. 1). Сорт характеризуется достаточно высокой зимостойкостью (60,0%), сопоставимой со стандартным сортом Новосибирская 40. Обладает высокой устойчивостью к полеганию – за годы исследования варьировала от 4,1 до 4,7 балла. Высота растений на

⁵<https://reestr.gossortrf.ru>.

Табл. 1. Характеристика сорта Краснообская озимая в конкурсном сортоиспытании (2015–2022 гг.)
Table 1. Characteristics of the Krasnoobskaya ozimaya variety in the competitive variety testing (2015–2022)

Показатель	Новосибирская 40 (стандарт)	Новосибирская 3 (контроль)	Краснообская озимая
Зимостойкость, %	61 ± 8	56 ± 15	60 ± 12
Вегетационный период, сут	322 ± 3	324 ± 3	324 ± 3
Устойчивость к полеганию, балл	4,3 ± 0,3	4,3 ± 0,3	4,4 ± 0,2
Масса 1000 зерен, г	37,1 ± 2,7	41,0 ± 3,0	37,9 ± 1,8
Количество продуктивных побегов, шт./м ²	478 ± 104	513 ± 189	563 ± 185
Коэффициент продуктивного кущения, шт.	5,0 ± 0,9	5,2 ± 1,1	5,3 ± 1,1
Высота растения, см	103 ± 10	100 ± 12	101 ± 12
Число зерен с растения, шт.	160 ± 50	164 ± 54	174 ± 61
Масса зерна с растения, г	5,81 ± 1,85	6,44 ± 2,15	6,59 ± 1,69
Натура зерна, г/л	797 ± 11	796 ± 25	805 ± 27
Стекловидность, %	47 ± 6	51 ± 6	53 ± 7
Содержание клейковины, %	28,9 ± 4,1	24,6 ± 4,1	25,1 ± 4,0
Сила муки, е.а.	294 ± 78	235 ± 94	301 ± 96
Объем хлеба, см ³ /100 г муки	766 ± 85	617 ± 76	654 ± 133
Общая хлебопекарная оценка, балл	3,7 ± 0,2	3,7 ± 0,6	3,8 ± 0,5

уровне стандарта – 101 см. Масса 1000 зерен в среднем составила 37,9 г, что больше, чем у стандарта, но меньше, чем в контроле. Краснообская озимая имеет высокий коэффициент продуктивного кущения – от 4,4 до 7,6 побегов (среднее – 5,3). Повышенное кущение обеспечивает растениям данного сорта высокие показатели числа зерен (174 шт.) и массы зерна с растения (5,59 г). Также этот показатель оказывает положительное влияние на количество продуктивных побегов с 1 м². За годы исследования у Краснообской озимой количество побегов в среднем со-

ставляло 563 шт./м². По показателям качества зерна у изучаемого сорта нет достоверных превышений относительно стандарта.

За годы исследования средняя урожайность сорта Краснообская озимая составила 5,03 т/га, что на 0,6 т/га больше, чем у стандартного сорта Новосибирская 40 (см. табл. 2). Самая низкая урожайность (3,13 т/га) отмечена в 2016 г. Самый высокий урожай получен в 2017 г. (6,73 т/га).

Государственное сортоиспытание сорт Краснообская озимая проходил в 2018–2020 гг. Стандартом на госсортоучастках слу-

Табл. 2. Урожайность сорта Краснообская озимая в конкурсном сортоиспытании, т/га (2015–2022 гг.)
Table 2. Yield of the Krasnoobskaya ozimaya variety in the competitive variety testing, t/ha (2015–2022)

Год	Новосибирская 40 (стандарт)	Новосибирская 3 (контроль)	Краснообская озимая	НСР ₀₅
2015	5,11	5,42	6,66	0,35
2016	2,83	3,10	3,13	0,47
2017	5,74	5,53	6,73	0,20
2019	4,73	4,40	4,99	0,19
2020	3,54	1,52	3,29	0,73
2021	5,57	6,04	6,35	0,34
2022	3,57	2,89	4,04	0,84
Среднее	4,44	4,13	5,03	–
CV, %	25,40	40,50	31,40	–

жил сорт Новосибирская 32. Минимальная урожайность отмечена на Северном сортоучастке – 3,76 т/га при урожайности стандартного сорта 2,74 т/га (см. табл. 3). Максимальную урожайность сорт сформировал на Маслянинском сортоучастке – 4,90 т/га, что на 1,14 т/га выше, чем у стандарта. В среднем по результатам испытаний на госсортоучастках Новосибирской области сорт Краснообская озимая показал урожайность 4,34 т/га, превысив показатели стандартного сорта Новосибирская 32 на 0,83 т/га. Зимостойкость изучаемого сорта находилась на уровне 4,4 балла. Вегетационный период составил 319 сут, т.е. был на уровне стандарта. Краснообская озимая формировала более крупное зерно, чем стандартный сорт. Средняя масса 1000 зерен равнялась 42,2 г. В то же время натура зерна была ниже по сравнению со стандартом – 779 г/л против 805 г/л.

Экологическое испытание сорта Краснообская озимая проводили в Тогучинском районе Новосибирской области в 2016 и 2017 гг. (см. табл. 4). Площадь делянок со-

ставила 300 м², повторность трехкратная. По результатам испытания, зимостойкость изучаемого сорта находилась на уровне стандартного и контрольного сортов Новосибирская 40 и Новосибирская 3. Устойчивость к полеганию была выше, чем у сорта Новосибирская 40, но на одном уровне с сортом Новосибирская 3. По урожайности сорт Краснообская озимая превзошел сорта Новосибирская 40 и Новосибирская 3 на 0,74 и 0,41 т/га соответственно.

С 2018 г. изучали влияние сроков посева на урожайность сорта Краснообская озимая. Посев проводили 20 августа, 1 и 10 сентября. В 2019 г. минимальная урожайность (4,07 т/га) наблюдалась на позднем сроке сева, наибольшая урожайность (4,64 т/га) отмечена на раннем сроке (см. табл. 5). В 2021 и 2022 гг. минимальная урожайность была на третьем сроке сева (4,57 и 4,79 т/га соответственно), максимальная – на втором (5,32 и 5,76 т/га). В среднем за три года наибольшая урожайность сформировалась при посеве во второй срок.

Табл. 3. Результаты испытаний сорта Краснообская озимая на госсортоучастках Новосибирской области (2018–2020 гг.)

Table 3. Test results of the Krasnoobskaya ozimaya variety at the state variety testing plots of the Novosibirsk region (2018–2020)

Сорт	Урожайность, т/га				Среднее по области			
	Северный*	Маслянинский*	Венгеровский	Среднее	Вегетационный период, сут	Масса 1000 зерен, г	Натура зерна, г/л	Зимостойкость, балл
Новосибирская 32 (стандарт)	2,74	3,76	4,04	3,51	318	38,1	805,0	3,9
Краснообская озимая	3,76	4,90	4,36	4,34	319	42,2	779,0	4,4
Отклонение	+1,02	+1,14	+0,33	+0,83	+1	+4,1	–26,0	+0,5
НСР ₀₅	0,43	0,34	0,19	0,32	–	–	–	–

*Результаты испытаний в 2019 г.

Табл. 4. Результаты экологического сортоиспытания сорта Краснообская озимая

Table 4. Results of the ecological variety testing of the Krasnoobskaya ozimaya variety

Сорт	Зимостойкость, %	Устойчивость к полеганию, балл	Урожайность, т/га
Новосибирская 40 (стандарт)	60	4,2	3,68
Новосибирская 3 (контроль)	63	4,5	4,01
Краснообская озимая	62	4,5	4,42

Табл. 5. Урожайность сорта Краснообская озимая при различных сроках посева, т/га*
Table 5. Productivity of the Krasnoobskaya ozimaya variety with different sowing dates, t/ha*

Срок посева	2019 г.	2021 г.	2022 г.	Среднее	CV, %
20 августа	4,64	4,67	5,36	4,89	6,8
1 сентября	4,40	5,32	5,76	5,16	11,0
10 сентября	4,07	4,57	4,79	4,48	6,7
Среднее	4,37	4,85	5,30	4,84	

*НСР₀₅ = 0,07.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сорт мягкой пшеницы Краснообская озимая создан в Сибирском научно-исследовательском институте растениеводства и селекции методом межсортовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором. Данный сорт внесен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации в 2021 г. (патент № 11706 от 27.05.2021 г.), районирован по 10-му региону.

Сорт обладает высоким потенциалом урожайности: максимальная урожайность в конкурсном сортоиспытании составила 6,73 т/га. В госсортоиспытаниях максимальная урожайность достигла 4,90 т/га. Средняя урожайность на сортоучастках Новосибирской области составила 4,34 т/га. По результатам экологического испытания изучаемый сорт превзошел по урожайности сорта Новосибирская 40 и Новосибирская 3 и показал урожайность 4,42 т/га. Высокая и стабильная урожайность данного сорта формируется за счет комплекса хозяйственно ценных признаков: высокая продуктивная кустистость, масса 1000 зерен, устойчивость к полеганию, зимостойкость. По результатам изучения, оптимальным сроком посева сорта Краснообская озимая является средний срок посева (1 сентября) со сдвигом на 1–3 сут в обе стороны. Средняя урожайность за три года при посеве в этот срок составила 5,16 т/га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Новый продуктивный, устойчивый к основным болезням юга России сорт пшеницы мягкой озимой Приз // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83).

С. 43–47. DOI: 10.37670/2073-0853-2020-83-3-43-47.

2. Марченко Д.М., Иванисов М.М., Некрасов Е.И., Кравченко Н.С., Радченко Л.А., Радченко А.Ф. Подарок Крыму – новый раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы // Таврический вестник аграрной науки. 2020. № 4 (24). С. 114–121. DOI: 10.33952/2542-0720-2020-4-24-114-121.
3. Резвякова С.В., Конеева О.А., Данилов С.Ю. Сравнительная оценка новых сортов озимой пшеницы в условиях Орловской области // Биология в сельском хозяйстве. 2022. № 1 (34). С. 22–26.
4. Фадеева И.Д., Тагиров М.Ш., Газизов И.Н. Результаты селекции озимой пшеницы на качество зерна в Татарском научно-исследовательском институте сельского хозяйства // Зерновое хозяйство России. 2018. № 2 (56). С. 34–37.
5. Мусинов К.К., Сурначев А.С., Козлов В.Е., Пономаренко В.И., Ермошкина Н.Н. Новый сорт озимой мягкой пшеницы Обская озимая // Письма в Вавиловский журнал генетики и селекции. 2020. Т. 6. № 2. С. 60–64. DOI: 10.18699/Letters2020-6-09.
6. Рустамов Х.Н., Акпаров З.И., Аббасов М.А. Адаптивный потенциал сортов пшеницы твердой (*Triticum durum* Desf.) Азербайджана // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020. Т. 181. № 4. С. 22–28. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-22-28.
7. Косенко С.В. Новый сорт озимой мягкой пшеницы Аленушка // Аграрный научный журнал. 2021. № 7. С. 27–30. DOI: 10.28983/asj.u2021i7.
8. Морозов Н.А., Иванов В.В., Самсонов И.В. Корона – новый адаптивный сорт озимой мягкой пшеницы для Северо-Кавказского региона // Зерновое хозяйство России. 2020. № 4 (70). С. 56–60. DOI: 10.31367/2079-8725-2020-70-4-56-60.

9. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Новый с комплексом ценных хозяйственно-биологических признаков сорт пшеницы озимой Ставропольская 21 // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2022. № 2 (94). С. 16–22. DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-16-22.
10. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Новый сорт универсального типа пшеницы мягкой озимой Батя – высокоадаптивный к возделыванию в разных почвенно-климатических условиях // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). С. 58–61.
11. Ковтун В.И., Ковтун Л.Н. Новый конкурентный сорт пшеницы мягкой озимой Ставропольская 7 // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2021. № 3 (168). С. 27–33. DOI: 10.36718/1819-4036-2021-3-27-33.
12. Левакова О.В., Костаньянц М.И. Галатея – новый сорт озимой мягкой пшеницы для Центрального региона России // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2022. № 23 (1). С. 36–43. DOI: 10.30766/2072-9081.2022.23.1.36-43.
13. Пахомеев О.В. Результаты и перспективы создания новых сортов озимой пшеницы для условий богары Кыргызской Республики // Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики. 2021. № S2. С. 117–120.
14. Tshikunde N.M., Mashilo J., Shimelis H., Ojando A. Agronomic and physiological traits, and associated quantitative trait loci (QTL) affecting yield response in wheat (*Triticum aestivum* L.): A review // Frontiers in Plant Science. 2019. Vol. 10. P. 1428. DOI: 10.3389/fpls.2019.01428.
15. Сандухадзе Б.И., Мамедов Р.З., Крахмалева М.С., Бугрова В.В. Научная селекция озимой мягкой пшеницы в Нечерноземной зоне России: история, методы и результаты // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. № 25 (4). С. 367–373. DOI: 10.18699/VJ21.53-о.
16. Фадеева И.Д., Газизов И.Н., Хакимова А.Г., Митрофанова О.П. Исходный материал для селекции озимой мягкой пшеницы на севере Среднего Поволжья // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2020. № 181 (4). С. 71–82. DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-71-82.
17. Zeleneva Yu.V., Afanasenko O.S., Sudnikova V.P. Influence of agroclimatic conditions, life form, and host species on the species complex of wheat septoria pathogens // Biology Bulletin. 2021. N 48 (10). P. 74–80. DOI: 10.1134/S1062359021100277.
18. Лапочкина И.Ф., Гайнуллин Н.Р., Баранова О.А., Коваленко Н.М., Марченкова Л.А., Павлова О.В., Митрошина О.В. Комплексная устойчивость линий яровой и озимой мягкой пшеницы к биотическим и абиотическим стрессам // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2021. Т. 25. № 7. С. 723–731. DOI: 10.18699/VJ21.082.

REFERENCES

1. Kovtun V.I., Kovtun L.N. The new Prize variety of soft winter wheat, which is resistant to the basic diseases of southern Russia. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2020, no. 3 (83), pp. 43–47. (In Russian). DOI: 10.37670/2073-0853-2020-83-3-43-47.
2. Marchenko D.M., Ivanisov M.M., Nekrasov E.I., Kravchenko N.S., Radchenko L.A., Radchenko A.F. “Podarok Krymu” – new early ripening variety of winter soft wheat. *Tavrisheskiy vestnik agrarnoy nauki = Taurida Herald of the Agrarian Sciences*, 2020, no. 4 (24), pp. 114–121. (In Russian). DOI: 10.33952/2542-0720-2020-4-24-114-121.
3. Rezvyakova S.V., Koneeva O.A., Danilov S.Yu. Comparative evaluation of new varieties of winter wheat in the conditions of the Oryol region. *Biologiya v sel'skom khozyaistve = Biology in Agriculture*, 2022, no. 1 (34), pp. 22–26. (In Russian).
4. Fadeeva I.D., Tagirov M.Sh., Gazizov I.N. The results of winter wheat breeding on grain quality in the Tatar RIA. *Zernovoe khozyaistvo Rossii = Grain Economy of Russia*, 2018, no. 2 (56), pp. 34–37. (In Russian).
5. Musinov K.K., Surnachev A.S., Kozlov V.E., Ponomarenko V.I., Ermoshkina N.N. New cultivar of winter common wheat Obskaya winter. *Pis'ma v Vavilovskii zhurnal genetiki i selektsii = Letters to Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 2020, vol. 6, no. 2, pp. 60–64. (In Russian). DOI: 10.18699/Letters2020-6-09.
6. Rustamov Kh.N., Akparov Z.I., Abbasov M.A. Adaptive potential of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) Varieties of Azerbaijan. *Trudy po prikladnoi botanike, genetike i selektsii = Proceedings on applied botany, genetics and breeding*

- ding, 2020, vol. 181, no. 4, pp. 22–28. (In Russian). DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-22-28.
7. Kosenko S.V. New variety of soft winter wheat Alyonushka. *Agrarnyi nauchnyi zhurnal = Agrarian Scientific Journal*, 2021, no. 7, pp. 27–30. (In Russian). DOI: 10.28983/asj.y2021i7.
 8. Morozov N.A., Ivanov V.V., Samsonov I.V. “Korona” is the new adaptable winter bread wheat variety for the North-Caucasus region. *Zernovoe khozyaistvo Rossii = Grain Economy of Russia*, 2020, no. 4 (70), pp. 56–60. (In Russian). DOI: 10.31367/2079-8725-2020-70-4-56-60.
 9. Kovtun V.I., Kovtun L.N. New variety of winter wheat Stavropolskaya 21 with a complex of valuable economic and biological characteristics. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2022, no. 2 (94), pp. 16–22. (In Russian). DOI: 10.37670/2073-0853-2022-94-2-16-22.
 10. Kovtun V.I., Kovtun L.N. The use of “Batya” new soft winter wheat variety of a universal type, being highly adaptable for planting in different soil-climatic condition. *Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Izvestia Orenburg State Agrarian University*, 2019, no. 4 (78), pp. 58–61. (In Russian).
 11. Kovtun V.I., Kovtun L.N. New competitive, plastic variety of soft winter wheat Savropol'skaya 7. *Vestnik KrasGAU = Bulliten KrasSAU*, 2021, no. 3 (168), pp. 27–33. (In Russian). DOI: 10.36718/1819-4036-2021-3-27-33.
 12. Levakova O.V., Kostan'yants M.I. Galatea is a new variety of winter wheat for the Central region of the Russian Federation. *Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka = Agricultural Science Euro-North-East*, 2022, no. 23 (1), pp. 36–43. (In Russian). DOI: 10.30766/2072-9081.2022.23.1.36-43.
 13. Pakhomeev O.V. Results and prospects of creating new varieties of winter wheat for rainfed conditions of the Kyrgyz republic. *Izvestiya Natsional'noy akademii nauk Kyrgyzskoy Respubliki = Proceedings of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic*, 2021, no. S2, pp. 117–120. (In Russian).
 14. Tshikunde N.M., Mashilo J., Shimelis H., Odindo A. Agronomic and physiological traits, and associated quantitative trait loci (QTL) affecting yield response in wheat (*Triticum aestivum* L.): A review. *Frontiers in Plant Science*, 2019, vol. 10, p. 1428. DOI: 10.3389/fpls.2019.01428.
 15. Sandukhadze B.I., Mamedov R.Z., Krakhmal'yova M.S., Bugrova V.V. Scientific breeding of winter bread wheat in the Non-Chernozem zone of Russia: the history, methods and results. *Vavilovskiy zhurnal genetiki i selektsii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 2021, no. 25 (4), pp. 367–373. (In Russian). DOI: 10.18699/VJ21.53-o.
 16. Fadeeva I.D., Gazizov I.N., Khakimova A.G., Mitrofanova O.P. Source material for breeding winter bread wheat in the north of the Middle Volga region. *Trudy po prikladnoy botanike, genetike i selektsii = Proceedings on applied botany, genetics and breeding*, 2020, no. 181 (4), pp. 71–82. (In Russian). DOI: 10.30901/2227-8834-2020-4-71-82.
 17. Zeleneva Yu.V., Afanasenko O.S., Sudnikova V.P. Influence of agroclimatic conditions, life form, and host species on the species complex of wheat septoria pathogens. *Biology Bulletin*, 2021, no. 48 (10), pp. 74–80. DOI: 10.1134/S1062359021100277.
 18. Lapochkina I.F., Gainullin N.R., Baranova O.A., Kovalenko N.M., Marchenkova L.A., Pavlova O.V., Mitroshina O.V. Complex resistance of spring and winter bread wheat lines to biotic and abiotic stresses. *Vavilovskiy zhurnal genetiki i selektsii = Vavilov Journal of Genetics and Breeding*, 2021, vol. 25, no. 7, pp. 723–731. (In Russian). DOI: 10.18699/VJ21.082.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ **Мусинов К.К.**, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник; **адрес для переписки:** Россия, 630501, Новосибирская область, р.п. Краснообск, ул. С-200, 5/1, а/я 375; e-mail: musinov29@gmail.com

Сурначёв А.С., научный сотрудник

AUTHOR INFORMATION

✉ **Kenzhebek K. Musinov**, Candidate of Science in Agriculture, Researcher; **address:** PO Box 375, building 5/1, S-200 St., Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia; e-mail: musinov29@gmail.com

Alexey S. Surnachev, Researcher

Дата поступления статьи / Received by the editors 23.05.2023
Дата принятия к публикации / Accepted for publication 20.09.2023
Дата публикации / Published 20.02.2024