

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

Научная статья
УДК 635.656.631.527.631.53
<https://agroconf.sgau.ru>

Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы по параметрам продуктивности в условиях правобережья и левобережья Саратовской области

К.Е. Денисов, Е.С. Макарова

Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия.

Аннотация. Исследования проводились в 2021 - 2022 годах на опытных полях Краснокутского и Калининского госсортоучатка (ГСУ) филиала ФГБУ «Госсорткомиссия» по Саратовской области.

Повторность опыта – четырехкратная. Площадь учётной делянки – 25 м². Расположение вариантов – рендомизированное. Предшественник – чёрный пар. При проведении опытов соблюдалась зональная технология возделывания культуры. Полевые эксперименты, наблюдения и учёты производились в соответствии с методиками государственного сортоиспытания Доспехова (1985).

Цель работы установление продуктивности новых сортов озимой пшеницы в условиях Правобережья и Левобережья Саратовской области. Впервые дана сравнительная характеристика продуктивности десяти новых сотов российской селекции. Двухгодичные испытания показали, что в Правобережье и в Левобережье Саратовской области сорт Подарок Крыму отличился наибольшей продуктивностью и массой 1000 семян. В среднем за два года исследования урожайность сорта Подарок Крыму составила 3,98 т/га, масса 1000 семян 42,7 г., при урожайности стандартного сорта Калач 60 - 3,70 т/га и массе 1000 семян - 40,1 г.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, экологическая адаптация, сорт, урожайность, масса 1000 семян

Для цитирования: Денисов К.Е., Макарова Е.С. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы по параметрам продуктивности в условиях правобережья и левобережья Саратовской области // Аграрные конференции. 2023. № 41(5). С. 8-15. <http://agroconf.sgau.ru>

Comparative evaluation of winter wheat varieties according to productivity parameters in the conditions of the right bank and left bank of the Saratov region

K.E. Denisov, E.S. Makarova

Saratov State University of genetics, biotechnology and engineering
named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Abstract. Studies were carried out in 2021 - 2022 in the experimental fields of Krasnokutsk and Kalininsky gossortotuchatka (GSU) branch of FSBI "Gossortkomissiya" in the Saratov region.

Repeatability of the experiment was four times. The area of the study plot was 25 m². Location of the variants - randomized. The precursor - black fallow. During the experiments zonal technology of crop cultivation was observed. Field experiments, observations and records were made in accordance with the methods of state variety testing Dospekhov (1985).

The aim of the work was to establish the productivity of new varieties of winter wheat in the conditions of Right Bank and Left Bank of Saratov region. For the first time, a comparative characterization of the productivity of ten new honeycombs of Russian breeding is given. Biennial tests showed that in the Right Bank and the Left bank of Saratov region variety Podarok Krymu distinguished by the highest productivity and 1000 seed weight. On average, over two years of research, the yield of the variety Podarok Krymu was 3.98 t/ha, weight of 1000 seeds 42.7 g, with the yield of the standard variety Kalach 60 - 3.70 t/ha and weight of 1000 seeds - 40.1 g.

Keywords: winter soft wheat, ecological adaptation, variety, yield, 1000 seed weight

For citation: Denisov K.E., Makarova E.S. Comparative evaluation of winter wheat varieties according to productivity parameters in the conditions of the right bank and left bank of the Saratov region // Agrarian Conferences, 2023; (41(5)): 8-15 (InRuss.). <http://agroconf.sgau.ru>

Введение. Культура, которая может влиять на рентабельность многих хозяйств Саратовской области, – это озимая пшеницы. Под эту культуру отводятся очень большие площади, не только в нашей стране, но и во всем мире. Главное достоинство пшеницы озимого типа развития – это не только эффективное использование осенне-зимних и весенних осадков, но и сохранение парового поля от водной эрозии. Озимые культуры также удлиняют уборочный период, разгружают весенний комплекс работ, позволяют с меньшей площади получать высокий урожай. По данным многочисленных исследований высокую урожайность озимые хлеба дают в Нижнем Поволжье по чистым парам [7], [9].

В Саратовской области посевы озимой пшеницы ежегодно увеличиваются. Так по данным филиала ФГБУ «Россельхозцентра» в 2021 году общая площадь сева озимой пшеницы по Саратовской области составила 1 089 90 га, в 2022 году площадь под культурой увеличилась и составила 1 127 825 га [2].

Новые районированные сорта - это залог не только высокого, но и качественного урожая [10]. Учёные ФАНЦ «Юго-Востока» считают, что необходимо внедрять в производство новейшие, современные сорта с комплексной адаптивностью к разнообразным стресс-факторам микроразнообразия Саратовской области [8].

Известно, что один и тот же сорт, в Правобережье и Левобережье Саратовской области, показывает неодинаковую продуктивность. Поэтому продуктивность новых сортов требует изучения, особенно в условиях нестабильности погодных факторов последних лет [1], [3].

В связи с этим целью нами проведены исследования для выявления результативности использования новых сортов озимой пшеницы в условиях, как Левобережья, так и Правобережья области.

Методика исследований. Полевые опыты проводились в 2021-2022 годах на Краснокутском и Калининском госсортоучастке (ГСУ) Саратовской области.

Краснокутский ГСУ расположен в центральной левобережной микроразнообразии, в зоне сухой степи. Климат континентально-засушливый. Среднегодовая температура воздуха - 5,1-5,6⁰С. Среднее годовое количество осадков - 350-360 мм. Запасы продуктивной влаги весной в метровом слое почвы под озимыми - 113 - 116 мм. Почвы ГСУ - темно-каштановые.

Калининский ГСУ расположен в центральной правобережной микроразнообразии области, в зоне лесостепи. Климат - умеренно-континентальный. Гидротермический коэффициент увлажнения микроразнообразия - 0,7-1,0. Годовое количество осадков в среднем - 450 - 485 мм. Средняя годовая температуры воздуха - около плюс 4,5⁰С. Весенние запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы под озимыми - около 150 мм. Почвы ГСУ - чернозем обыкновенный.

Повторность опыта - четырехкратная. Площадь учётной делянки - 25 м². Расположение вариантов - рендомизированное. Предшественник - чёрный пар. При проведении опытов соблюдалась зональная технология возделывания культуры. Полевые эксперименты, наблюдения и учёты производились в соответствии с методиками государственного сортоиспытания Доспехова и Федина [5, 6].

Результаты исследований. Схема опыта предусматривала следующие варианты: сорт (St.) Калач 60, сорт Камышанка 9, сорт Николь 2, сорт Пафос, сорт Подарок Крыму, сорт Приз, сорт Источник, сорт Морец, сорт Изабель, сорт Рубин Дона и сорт Мирабель 20.

Урожайность культурных растений складывается из определённых элементов структуры урожая и важным элементом является масса 1000 зёрен, который вносит существенный вклад в формирование продуктивности растений пшеницы озимого типа развития [4].

Сравнение сортов на Краснокутском ГСУ показало, что в среднем за 2 года исследования наибольшая масса 1000 зёрен за 2021 – 2022 гг. по сравнению со стандартом Калач 60 (40,1 г.) была зафиксирована у озимых сортов Подарок Крыму – 41,8 г., наименьшая – у сортов Мирабель 20 – 35,1 г. и Морец – 38,3 г. (рис. 1).

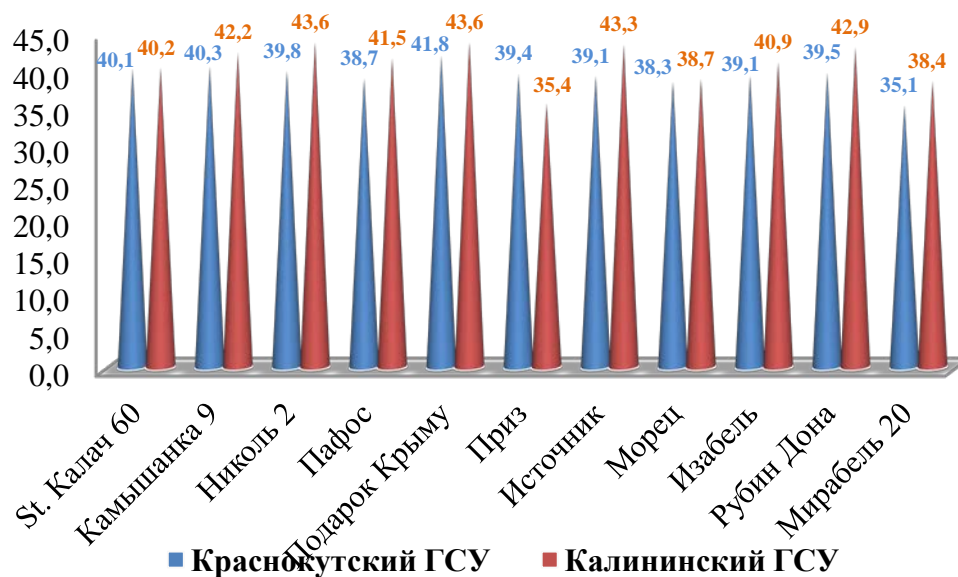


Рис. 1. Масса 1000 семян сортов озимой пшеницы на Краснокутском и Калининском ГСУ, среднее за 2021-2022 гг.

На Калининском ГСУ показало, что в среднем за 2 года исследования наибольшую массу 1000 семян сформировали сорта Николь 2 и Подарок Крыму – 43,6 г. Наименьшая масса 1000 семян с растений была отмечена у сортов Приз – 35,4 г. и Мирабель 20 – 38,4 г. Масса 1000 зёрен стандарта Калач 60 составила 40,2 г.

В среднем на Калининском и Краснокутском ГСУ области за 2 года испытаний по сравнению со стандартом Калач 60 (40,1 г.) наибольшая масса 1000 семян была получена у сорта Подарок Крыму – 42,7 г., Николь 2 – 41,7 г., Камышанка 9 – 41,3 г. у сортов Источник и Рубин Дона – 41,2 г. Наименьшая масса 1000 семян была зафиксирована у сорта Мирабель 20 – 36,8 г., Приз 37,4 г. и у сорта Морец – 38,5 г. У остальных сортов данный показатель был на уровне со стандартом (см. таблицу).

Анализ урожайности изучаемых сортообразцов в течение двухлетних испытаний показал, что на Краснокутском ГСУ по сравнению со стандартом Калач 60 (3,16 т/га) наибольшую урожайность сформировал сорт Подарок Крыму, его урожайность составила 3,29 т/га. Наименьшая величина данного показателя была зафиксирована у сортов Николь 2 и Приз, у обоих этих сортов урожайность составила 2,53 т/га.

На Калининском ГСУ за два года исследований наибольший урожай сформировали сорта Николь 2 – 4,76 т/га, Мирабель 20 – 4,75 т/га, Морец 4,72 т/га и Подарок Крыму – 4,68 т/га. Наименьшая урожайность на данном ГСУ

была отмечена у сорта Источник 3,25 т/га при урожайности стандартного сорта Калач 60 составила 4,23 т/га (рис. 2).

Урожайность сортов озимой пшеницы на Краснокутском
и Калининском ГСУ, среднее за 2021–2022 гг.

СОРТ	Краснокутский ГСУ				Калининский ГСУ				Средняя урожайность за 2 года, т/га	Средняя масса 1000 зерен за 2 года, г
	Урожайность, 2021 г., т/га	Урожайность, 2022 г., т/га	Масса 1000 зерен 2021 г., г	Масса 1000 зерен 2022 г., г	Урожайность, 2021 г., т/га	Урожайность, 2022 г., т/га	Масса 1000 зерен 2021 г., г	Масса 1000 зерен 2022 г., г		
St. Калач 60	3,22	3,10	39,2	41,0	2,94	5,52	40,5	39,8	3,70	40,1
Камышанка 9	2,55	2,92	39,6	41,0	3,52	4,69	43,1	41,3	3,42	41,3
Николь 2	2,32	2,74	38,9	40,6	4,33	5,19	45,9	41,2	3,65	41,7
Пафос	2,65	2,81	40,0	37,4	3,32	4,62	45,3	37,6	3,35	40,1
Подарок Крыму	3,25	3,32	42,9	40,6	5,49	3,87	46,9	40,2	3,98	42,7
Приз	2,30	2,75	37,9	40,8	4,30	4,30	36,7	34,1	3,41	37,4
Источник	3,22	2,32	39,2	38,9	2,52	3,97	48,9	37,6	3,01	41,2
Морец	2,80	2,93	38,6	38,0	4,67	4,76	40,1	37,2	3,79	38,5
Изабель	3,01	3,31	38,6	39,5	3,90	3,97	44,2	37,6	3,55	40,0
Рубин Дона	3,02	3,30	38,9	40,1	3,47	4,13	44,4	41,3	3,48	41,2
Мирабель 20	2,80	2,82	35,0	35,2	4,43	5,07	41,4	35,4	3,78	36,8
НСР ₀₅	-	-	-	-	-	-	-	-	0,33	-

В среднем на Калининском и Краснокутском ГСУ области за 2 года испытаний по сравнению со стандартом Калач 60 (3,70 т/га) наибольшая урожайность была зафиксирована у сорта Подарок Крыму – 3,98 т/га, а также у сортов Морец – 3,79 т/га и Мирабель 20 – 3,78 т/га. Наименьшая урожайность была отмечена у сорта Источник и составила 3,01 т/га. Остальные сорта по урожайности проиграли стандарту Калач 60, их урожайность была отмечена в пределах 3,65 – 3,35 т/га.

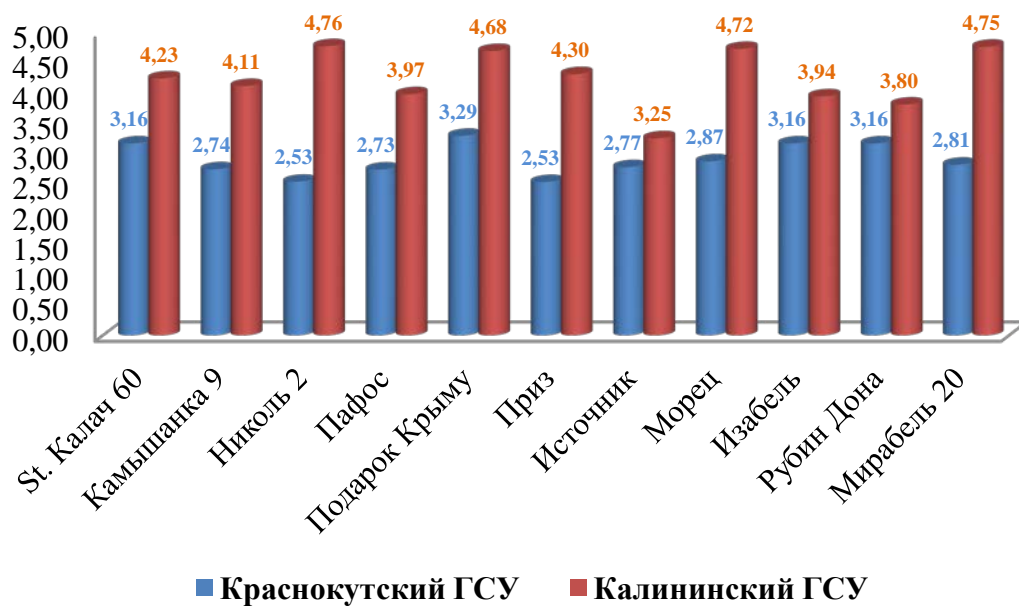


Рис. 2. Урожайность сортов озимой пшеницы на Краснокутском и Калининском ГСУ, среднее за 2021-2022 гг.

Заключение. Сравнительное испытание большого набора сортообразцов озимой пшеницы показало, что в среднем за 2021 – 2022 гг. на Краснокутском ГСУ (Левобережье Саратовской области) максимальную урожайность показал сорт Подарок Крыму, также он выделился большей массой 1000 семян.

На Калининском ГСУ (Правобережье Саратовской области) достоверно превысили стандарт сорта Николь 2, Мирабель 20, Морец и Подарок Крыму. Следует заметить, что в этих условиях сорт Подарок Крыму выделился массой 1000 семян, зерно данного сорта отличается наибольшей крупностью и выполненностью.

Исходя из результатов исследований, можно сделать вывод, что лучше всех себя проявил сорт Подарок Крыму, как в Правобережье, так и в Левобережье Саратовской области. Он отличился наибольшей продуктивностью и массой 1000 семян, обладает лучшей экологической адаптацией к стресс-факторам внешней среды. Поэтому, в целях повышения продуктивности и экономической эффективности возделывания озимой пшеницы в условиях Саратовской области он рекомендуется к использованию в производстве.

Список литературы

1. Галушко, Н. А. Адаптивность сортов озимой пшеницы, возделываемых в условиях Северо-Кавказского региона / Н. А. Галушко, Н. И. Соколенко // *Достижения науки и техники АПК.* – 2022. – Т. 36. – № 5. – С. 50-54.
2. *Заключительный отчет о площади сева семян озимых культур в хозяйствах всех форм собственности Саратовской области: отчет о НИР (заключ.)* : / филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по Саратовской области – Саратов, 2018 – 2022.

3. Зеленов, А. В. Анализ производства озимой пшеницы юга России и влияние сортосмены на урожайность и качества зерна / А. В. Зеленов, А. А. Питоня, В. М. Питоня // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2022. – № 2 (66). – С. 37-46.
4. Макаров, А. А. Влияние предшественников на продуктивность сортов озимой пшеницы / А. А. Макаров, Н. И. Мамсиров // Новые технологии. – 2021. – Т. 17. 2. – С. 84 – 92.
5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры // Под ред.: В. И. Головачёва, Е. В. Кириловской, 1985. – 195 с.
6. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть; под ред. М. А. Федина. – М., 1985. – 268 с.
7. Сорокина, И. Ю. Урожайность озимой пшеницы в зависимости от сорта и предшественника / И. Ю. Сорокина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. - № 12 (126). – С. 1-6.
8. Стратегия и тактика проведения весенних полевых работ в 2021 сельскохозяйственном году / Саратов. – 2021. – 16 с.
9. Юдина, Е. М. Технологии в растениеводстве / Е. М. Юдина, Е. Ю. Авилова, С. А. Калитко // учеб. пособие. Краснодар: КубГАУ. - 2015. – С. 10-11.
10. Mamsirov, N. I. Productivity and grain quality indicators winter wheat in the conditions of Adygea / N. I. Mamsirov // The Second European Conference on Agriculture Proceedings of 2nd European Conference on Agriculture. Mazilescu V. (ed.). Vienna, - 2014. - P. 19-25.

References

1. Galushko, N. A. Adaptability of winter wheat varieties cultivated in the conditions of the North Caucasus region / N. A. Galushko, N. I. Sokolenko // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. – 2022. – Т. 36. – No. 5. – P. 50-54.
2. Final report on the area of sowing seeds of winter crops in farms of all forms of ownership in the Saratov region: research report (conclusion): / branch of the Federal State Budgetary Institution "Rosselkhoztsentr" for the Saratov region - Saratov, 2018 - 2022.
3. Zelenev, A. V. Analysis of the production of winter wheat in the south of Russia and the influence of variety change on the yield and quality of grain / A. V. Zelenev, A. A. Pitonya, V. M. Pitonya // News of the Nizhnevolzhsky Agro-University Complex: Science and Higher Education professional education. – 2022. – No. 2 (66). – P. 37-46.
4. Makarov, A. A. Influence of predecessors on the productivity of winter wheat varieties / A. A. Makarov, N. I. Mamsirov // New technologies. – 2021. – Т. 17. 2. – P. 84 – 92.

5. Methodology for state variety testing of agricultural crops. Second issue. Grains, cereals, legumes, corn and forage crops // Ed.: V. I. Golavochev, E. V. Kirilovskaya, 1985. – 195 p.

6. Methodology for state variety testing of agricultural crops. First issue. A common part; edited by M. A. Fedina. – M., 1985. – 268 p.

7. Sorokina, I. Yu. Yield of winter wheat depending on the variety and predecessor / I. Yu. Sorokina // International Scientific Research Journal. – 2022. - No. 12 (126). – P. 1-6.

8. Strategy and tactics for carrying out spring field work in the 2021 agricultural year / Saratov. – 2021. – 16 p.

9. Yudina, E. M. Technologies in crop production / E. M. Yudina, E. Yu. Avilova, S. A. Kalitko // textbook. allowance. Krasnodar: KubGAU. - 2015. – pp. 10-11.

10. Mamsirov, N. I. Productivity and grain quality indicators winter wheat in the conditions of Adygea / N. I. Mamsirov // The Second European Conference on Agriculture Proceedings of the 2nd European Conference on Agriculture. Mazilescu V. (ed.). Vienna, - 2014. - P. 19-25.

Статья поступила в редакцию 05.09.2023; одобрена после рецензирования 14.09.2023; принята к публикации 27.09.2023.

The article was submitted 05.09.2023; approved after reviewing 14.09.2023; accepted for publication 27.09.2023.