НОВЫЙ РАННЕСПЕЛЫЙ СОРТ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ ЖАВОРОНОК

М. М. Иванисов, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, ivaniso561991@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-7395-0910;

Д. М. Марченко, кандидат сельскохозяйственных наук, зав. отделом селекции и семеноводства озимой пшеницы, wiza101@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5251-3903;

Е. И. Некрасов, младший научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, 89585748977@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-9505-7899;

И. А. Рыбась, кандидат сельскохозяйственных наук, научный сотрудник лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, rybasia@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-8443-7714;

И. В. Романюкина, техник-исследователь лаборатории селекции и семеноводства озимой мягкой пшеницы полуинтенсивного типа, aleksandr-romanjukin@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0002-8679-7844;

Н. С. Кравченко, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории биохимической оценки селекционного материала и качества зерна, ninakravchenko78@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-3388-1548

ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»,

347740, Ростовская обл., г. Зерноград, Научный городок, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru

Представлена характеристика нового раннеспелого сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок по хозяйственно-ценным признакам и свойствам. Создание скороспелых сортов зерновых культур – одна из главных задач растениеводства. Сочетание в одном генотипе сравнительно короткого вегетационного периода с высокой продуктивностью помогает решить ряд проблем, стоящих перед сельским хозяйством. Это позволяет более планомерно использовать технику, снизить напряженность уборочных работ и значительно уменьшить потери урожая, которые отмечаются при возделывании на больших площадях одновременно созревающих сортов. Цель исследования – оценить новый раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Исследования проводили в 2015–2019 гг. по предшественникам кукуруза на зерно, черный пар, горох и подсолнечник. В отделе селекции и семеноводства озимой пшеницы ФГБНУ «Аграрного научного центра «Донской» ведется большая работа по селекции озимой пшеницы, одним из важных направлений является и создание раннеспелых сортов. Сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации с 2020 года и допущен к использованию в производстве по Северо-Кавказскому и Нижневолжскому регионам. По продолжительности вегетационного периода относится к раннеспелой группе. Его высокая и стабильная урожайность по различным предшественникам объясняется комплексом положительных хозяйственно-ценных признаков и свойств, таких как высокая продуктивность колоса, устойчивость к полеганию и бурой ржавчине, достаточно высокая морозостойкость (на уровне Дон 107). Жаворонок способен давать хорошую урожайность и выполненное зерно в засушливые годы, его раннеспелость позволяет «уходить» от засухи, поражения болезнями и других неблагоприятных условий.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт, раннеспелость, устойчивость, предшественник, качество.

Для цитирования: Иванисов М. М., Марченко Д. М., Некрасов Е. И., Рыбась И. А., Романюкина И. В., Кравченко Н. С. Новый раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок // Зерновое хозяйство России. 2021. № 2(74). С. 34–39. DOI: 10.31367/2079-8725-2021-74-2-34-39.

THE NEW EARLY-MATURING WINTER BREAD WHEAT VARIETY ‘ZHAVORONOK’

M. M. Ivanisov, Candidate of Agricultural Sciences, researcher of the laboratory for breeding and seed production of winter bread wheat of half-intensive type, ivaniso561991@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0001-7395-0910;

D. M. Marchenko, Candidate of Agricultural Sciences, head of the department of winter wheat breeding and seed production, wiza101@mail.ru, ORCID ID: 0000-0002-5251-3903;

E. I. Nekrasov, junior researcher of the laboratory for breeding and seed production of winter bread wheat of half-intensive type, 89585748977@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-9505-7899;

I. A. Rubas, Candidate of Agricultural Sciences, researcher of the laboratory for breeding and seed production of winter bread wheat of half-intensive type, rybasia@yandex.ru, ORCID ID: 0000-0002-8443-7714;

I. V. Romanyukina, research technician of the laboratory for breeding and seed production of winter bread wheat of half-intensive type, aleksandr-romanjukin@rambler.ru, ORCID ID: 0000-0002-8679-7844;

N. S. Kravchenko, Candidate of Biological Sciences, senior researcher of the laboratory for biochemical estimation of breeding material and seed quality, ninakravchenko78@mail.ru, ORCID ID: 0000-0003-3388-1548
*Agricultural Research Center "Donskoy",
347740, Rostov region, Zernograd, Nauchny Gorodok, 3; e-mail: vniizk30@mail.ru*

There has been presented the characteristics of the new early-maturing winter bread wheat variety 'Zhavoronok' according to economically valuable traits and properties. The development of early-maturing grain crop varieties is one of the main issues of grain production. The combination of a relatively short vegetation period with high productivity in one genotype helps to solve a number of agricultural concerns. This allows using techniques more systematic, reducing the intensity of harvesting and yield loss significantly, which occur when cultivating simultaneously maturing varieties on large areas. The purpose of the current study was to evaluate the new early-maturing winter bread wheat variety 'Zhavoronok' on the basis of a set of economically valuable traits. The study was carried out in 2015–2019 with such forecrops as maize for grain, weedfree fallow, peas and sunflower. In the department of winter wheat breeding and seed production of the FSBSI Agricultural Research Center "Donskoy" a lot of work is being done on winter wheat breeding, and one of the important directions is the development of early-maturing varieties. The winter bread wheat variety 'Zhavoronok' has been included in the State List of Breeding Achievements of the Russian Federation since 2020 and approved for use the North Caucasus and Nizhne-Volga regions. According to the length of the growing period, it belongs to the early-maturing group. Its high and stable productivity with various forecrops is explained by a complex of positive economically valuable traits and properties, such as high productivity of a head, resistance to lodging and brown rust, high frost resistance (the same as that of the variety 'Don 107'). The variety 'Zhavoronok' is capable of producing good yields and full grain in arid years, its early maturity allows it to 'escape' drought, disease and other unfavorable conditions.

Keywords: winter wheat, variety, early maturity, resistance, forecrop, quality.

Введение. На Северном Кавказе и в некоторых других регионах нашей страны озимая пшеница является основной продовольственной культурой, её высевают здесь на огромных площадях. Только в Ростовской области под пшеницу ежегодно выделяется более 2,5 млн гектаров пашни (Алабушев и др., 2020).

При современной интенсификации сельскохозяйственного производства особо остро стоит проблема создания раннеспелых сортов озимой пшеницы с потенциалом продуктивности среднеранних и среднеспелых. Продолжительность вегетационного периода – один из важнейших признаков селекции озимой пшеницы. Селекционеры всегда стремились к выведению сортов более скороспелых, способных «уходить» от летней засухи, массового развития болезней и других неблагоприятных условий. Идеальный раннеспелый сорт озимой пшеницы должен сочетать высокую продуктивность, высокие технологические качества зерна и достаточную морозостойкость (Игнатьева и др., 2017).

Создание скороспелых сортов зерновых культур – одна из главных задач растениеводства. Сочетание в одном генотипе сравнительно короткого вегетационного периода с высокой продуктивностью помогает решить ряд проблем, стоящих перед сельским хозяйством (Андрियाш, автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственных наук, 1984; Скрипка и др., 2014).

Опыт последних лет указывает на необходимость возделывания в хозяйствах раннеспелого сорта озимой пшеницы, который созревает на 3–4 дня раньше других сортов. Это позволит более планомерно использовать технику, снизить напряженность уборочных работ и, значительно уменьшить потери урожая, которые отмечаются при возделывании на больших площадях одновременно созревающих сортов (Коледа и др., 2018).

Создание раннеспелых сортов актуально для всех зон возделывания культуры. За последние годы в нашей стране создан ряд скороспелых генотипов озимой мягкой пшеницы (Скрипка и др., 2014). Одним из таких является сорт Жаворонок, оригинатором которого является ФГБНУ «АНЦ «Донской».

Цель исследования – оценить новый раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в 2015–2019 гг. на полях ФГБНУ «АНЦ «Донской». Конкурсное сортоиспытание закладывали по предшественникам кукуруза на зерно, черный пар, горох и подсолнечник в четырехкратной повторности с учетной площадью делянки 10 м². Посев, фенологические наблюдения и оценки устойчивости выполняли по Методике Государственного сортоиспытания (1989). Стандартом служил сорт озимой мягкой пшеницы Дон 107. Посев проводили селекционной сеялкой Wintersteiger Plotseed на глубину 4–6 см с нормой высева 5 млн всхожих зерен на 1 га по кукурузе на зерно и подсолнечнику и 4,5 млн шт. – по черному пару и гороху. Уборку осуществляли комбайном Wintersteiger Classic в фазе полной спелости зерна.

Климат юга Ростовской области резко континентальный, позволяет получать здесь высокие урожаи озимых зерновых культур. Но урожайность их по годам значительно колеблется из-за неблагоприятно складывающихся в отдельные годы агрометеорологических факторов. Почвенный покров зоны представлен черноземом обыкновенным, содержание гумуса в пахотном слое – в среднем 3,0–3,5%, легкогидролизуемого азота – 60–100 мг/кг почвы, подвижного фосфора – 15–25 мг/кг почвы, обменного калия – 300–500 мг/кг почвы.

Погодные условия за годы исследований различались температурным режимом и рас-

пределением осадков в течение вегетации растений озимой пшеницы, что позволило полнее оценить новый сорт Жаворонок по важнейшим хозяйственно-ценным признакам.

Анализ полученных данных осуществляли с помощью компьютерных программ и методов биометрической статистики.

Результаты и их обсуждение. В отделе селекции и семеноводства озимой пшеницы ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» ведется большая работа по селекции озимой пшеницы, одним из важных направлений является создание раннеспелых сортов. Изучение образцов данной культуры показывает возможность сочетания в одном генотипе высокой продуктивности и скороспелости. Сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок служит яв-

ным подтверждением сказанному. Он получен в результате межсортовой гибридизации раннеспелого сорта местной селекции Станичная, получившего широкое распространение на полях сельхозтоваропроизводителей Ростовской области и других регионов нашей страны, со среднеранним сортом Куяльник (Украина).

Жаворонок включен в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации с 2020 года и допущен к использованию в производстве по Северо-Кавказскому и Нижневолжскому регионам.

Разновидность – *erythrospermum* (Koern). Колос белый, веретеновидный, средней длины и плотности. Зерно яйцевидной формы, красное, бороздка неглубокая (рис. 1).

Рис. 1. Зерно и колос сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок (2016 г.)

Fig. 1. Grain and head of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' (2016)

Жаворонок – раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы, выколашивается и созревает в среднем на 3 дня раньше среднеран-

него стандарта Дон 107, низкорослый (высота растений – 93 см), устойчивый к полеганию (табл. 1).

1. Хозяйственно-биологическая характеристика сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок, предшественник – кукуруза на зерно (2015–2019 гг.)

1. Economic and biological characteristics of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' sown after maize for grain (2015-2019)

Показатель	Единица измерения	Дон 107, стандарт	Жаворонок
Вегетационный период	суток	252	249
Морозостойкость	%	73,2	61,1
Засухоустойчивость	балл	5	5
Жаростойкость	балл	5	5
Высота растений	см	86	93
Устойчивость к полеганию	балл	4,8	4,9
Поражение болезнями (инф. фон)			
Бурая ржавчина	%	60–80	0–5
Мучнистая роса	балл	2,5	1,5–2,0

Сорт обладает достаточно высокой морозостойкостью, отличается высокой засухоустойчивостью и жаростойкостью на протяжении всей вегетации растений озимой пшеницы, а также устойчивостью к бурой ржавчине.

Мукомольно-хлебопекарные показатели нового сорта соответствуют требованиям стандарта на ценные пшеницы, в списки которых он занесен (табл. 2).

2. Показатели качества зерна и муки сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок (2015–2019 гг.)

2. Indicators of grain and flour quality of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' (2015–2019)

Показатель	Единица измерения	Предшественники			
		кукуруза на зерно	черный пар	горох	подсолнечник
Натура зерна	г/л	813	819	813	811
Стекловидность	%	65	81	67	58
Содержание белка	%	13,69	14,15	14,06	13,02
Содержание клейковины	%	25,5	28,3	27,8	24,6
ИДК	е.п.	68	76	70	63
Валориметрическая оценка	е.в.	82	92	85	69
Сила муки	е.а.	202	218	208	183
Объемный выход хлеба из 100 г муки	см ³	567	660	615	500
Общая оценка хлеба	балл	3,4	4,0	3,9	3,1

В среднем сорт сформировал по различным предшественникам от 13,02 до 14,15% белка и от 24,6 до 28,3% клейковины в зерне. Обладает высокими значениями остальных показателей качества зерна и муки озимой пшеницы. По данным лаборатории биохимической и технологической оценки зерна, за 5 лет изучения натура составила от 811 до 819 г/л, стекловидность – от 58 до 81%, ва-

лориметрическая оценка – от 69 до 82 е.в., сила муки – от 183 до 202 е.а., объемный выход хлеба – от 500 до 660 см³ и общая оценка хлеба – от 3,1 до 4,0 баллов.

Средняя урожайность сорта Жаворонок в конкурсном испытании в 2015–2019 гг. по предшественнику кукуруза на зерно составила 7,64 т/га, прибавка относительно стандарта Дон 107 – 0,32 т/га ($HCp_{05} \pm 0,29$ т/га) (рис. 2).

Рис. 2. Урожайность сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок по различным предшественникам (2015–2019 гг.)

Fig. 2. Productivity of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' according to forecrops (2015–2019)

Высокие результаты сорт показал при выращивании по черному пару – 9,54, по гороху – 8,12, подсолнечнику – 5,70 т/га. Превышение над стандартом составило – 1,13, 0,18 и 0,32 т/га соответственно. Максимальная урожайность (10,20 т/га) получена в 2017 году по предшественнику кукуруза на зерно.

Более высокая урожайность нового сорта Жаворонок формируется за счет большего количества продуктивных стеблей на 1 м² и большей продуктивности главного колоса: число колосков, зерен и массы зерна с колоса (табл. 3).

3. Некоторые элементы структуры урожая сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок, предшественник – кукуруза на зерно (2015–2019 гг.)

3. Some yield structure elements of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' sown after maize for grain (2015–2019)

Показатель	Единица измерения	Дон 107, стандарт	Жаворонок
Продуктивный стеблестой	шт/м ²	524	542
Длина колоса	см	8,3	7,2
Число колосков в колосе	шт.	15,2	15,4
Число зерен в колосе	шт.	29,9	33,3
Масса зерна с 1 колоса	г	1,41	1,49
Масса 1000 зерен	г	42,1	43,9

Также сорт формирует более крупное зерно относительно стандарта – 43,9 г. Все эти признаки объясняют высокую потенциальную продуктивность раннеспелого сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок.

Высокая урожайность нового сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок подтверждается и результатами государственного сортоиспытания (табл. 4).

4. Урожайность (т/га) сорта озимой мягкой пшеницы Жаворонок на Государственных сортоучастках Российской Федерации за 2018-2019 гг. (по данным ФГБУ «Государственной комиссии РФ по испытанию и охране селекционных достижений»)
4. Productivity (t/ha) of the winter bread wheat variety 'Zhavoronok' at the State variety plots of the Russian Federation in 2018-2019 (according to the FSBI "State Commission of the Russian Federation for Testing and Protection of Breeding Achievements")

Субъект РФ	Сортоучасток	Предшественник	Стандартный сорт	Урожайность, т/га		+ к стандарту, т/га	НСР ₀₅ , т/га
				стандарт	Жаворонок		
Белгородская область	Алексеевский	Черный пар	Альмера	6,46	7,27	0,81	0,35
Республика Адыгея	Гиалинский	Пропашные	Память	7,01	8,05	1,04	0,35
	Красногвардеский	Подсолнечник		4,64	4,79	0,15	0,11
Республика Кабардино-Балкария	Зольский	Пропашные	Южанка	3,99	4,42	0,43	0,26
Ростовская область	Матвеево-Курганский	Черный пар	Дон 107	5,55	6,21	0,66	0,24
	Ростовский	Пропашные		4,66	5,09	0,43	0,18
		Черный пар		5,46	6,12	0,66	0,18
	Тарасовский	Черный пар		5,38	5,64	0,26	0,16
	Тацинский	Черный пар		5,55	6,49	0,94	0,31
	Целинский	Черный пар		5,80	6,52	0,72	0,25
Ставропольский край	Александровский	Зернобобовые	Айвина/Безостая 100	4,90	5,23	0,33	0,30
	Ачикулакский	Черный пар		4,13	4,48	0,35	0,16
	Ставропольская ГСС	Зернобобовые		8,43	8,74	0,31	0,25
Чеченская Республика	Гудермесский	Черный пар	Таня/Гром	2,97	3,25	0,28	0,26
	Наурский	Черный пар		2,22	2,51	0,29	0,25
Волгоградская область	Новоаннинский	Черный пар	Дон 93	3,03	3,88	0,85	0,14
	Октябрьский	Черный пар		3,24	3,66	0,42	0,08
	Суворовский	Черный пар		2,51	2,62	0,11	0,09
Республика Калмыкия	Башантинский	Черный пар		3,76	4,01	0,25	0,24

Из девяти сортоучастков Ростовской области новый сорт на пяти достоверно превысил стандарт Дон 107 от 0,26 до 0,94 т/га. Также хорошие результаты Жаворонок показал в условиях Нижневолжского региона. Так, на трех сортоучастках Волгоградской области сорт достоверно превысил стандарт Дон 93 по предшественнику черный пар. В среднем за 2 года Государственного испытания максимальную урожайность 8,74 т/га Жаворонок сформировал по предшественнику зернобобовые на Ставропольской ГСС.

Выводы. Новый раннеспелый сорт озимой мягкой пшеницы Жаворонок создан в ФГБНУ «АНЦ «Донской», внесен в Государственный ре-

естр селекционных достижений РФ в 2020 году по Северо-Кавказскому и Нижневолжскому регионам. Его высокая и стабильная урожайность по различным предшественникам объясняется комплексом положительных хозяйственных ценных признаков и свойств, таких как, высокая продуктивность колоса, устойчивость к полеганию и бурой ржавчине, достаточно высокая морозостойкость (на уровне Дон 107). Жаворонок способен давать хороший урожай и выполненное зерно в засушливые годы, его раннеспелость позволяет «уходить» от засухи, поражения болезнями и других неблагоприятных условий.

Библиографические ссылки

1. Алабушев А. В., Попов А. С., Овсянникова Г. В., Сухарев А. А. Влияние сроков посева по различным предшественникам на урожайность и качество зерна мягкой озимой пшеницы сорта Краса Дона в южной зоне Ростовской области // Зерновое хозяйство России. 2020. № 1(67). С. 4–10. DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-4-10.
2. Игнатова Г. В., Викулина Е. В., Сатарина З. Е. Новые сорта мягкой пшеницы как результат экологической селекции // Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 12. С. 21–24.
3. Коледа К. В., Живлюк Е. К., Коледа И. И., Бородич Е. А. Раница – новый скороспелый сорт мягкой озимой пшеницы // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы. Сборник научных трудов. Гродно, 2018. С. 87–93.
4. Скрипка О. В., Самофалов А. П., Подгорный С. В. Новый сорт сильной озимой мягкой пшеницы Аксинья // Зерновое хозяйство России. 2014. № 3(33). С. 34–37.

5. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. М.: Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, 1989. 194 с.

References

1. Alabushev A. V., Popov A. S., Ovsyannikova G. V., Suharev A. A. Vliyanie srokov poseva po razlichnym predshestvennikam na urozhajnost' i kachestvo zerna myagkoj ozimoy pshenicy sorta Krasa Dona v yuzhnoj zone Rostovskoj oblasti [The effect of sowing dates on productivity and grain quality of the winter bread wheat variety 'Krasa Dona' sown after various fore crops in the south of the Rostov region] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2020. № 1(67). S. 4–10. DOI: 10.31367/2079-8725-2020-67-1-4-10.
2. Ignat'eva G. V., Vikulina E. V., Satarina Z. E. Novye sorta myagkoj pshenicy kak rezul'tat ekologicheskoy selekcii [New bread wheat varieties as a result of ecological breeding] // Dostizheniya nauki i tekhniki APK. 2017. T. 31. № 12. S. 21–24.
3. Koleda K. V., Zhivlyuk E. K., Koleda I. I., Borodich E. A. Ranica – novyj skorospelyj sort myagkoj ozimoy pshenicy ['Ranitsa' is a new early ripening bread wheat variety of scientific works] // Sel'skoe hozyajstvo – problemy i perspektivy. Sbornik nauchnykh trudov. Grodno, 2018. S. 87–93.
4. Skripka O.V., Samofalov A.P., Podgorniy S.V. Novyj sort sil'noj ozimoy myagkoj pshenicy Aksin'ya [The new strong winter bread wheat variety 'Aksiniya'] // Zernovoe hozyajstvo Rossii. 2014. № 3(33). S. 34–37.
5. Metodika gosudarstvennogo sortoispytaniya sel'skohozyajstvennykh kul'tur [Methodology for the State Variety Testing of agricultural crops.]. Zernovye, krupyanye, zernobobovye, kukuruza i kormovye kul'tury. M.: Gosudarstvennaya komissiya po sortoispytaniyu sel'skohozyajstvennykh kul'tur, 1989. 194 s.

Поступила: 20.01.21; принята к публикации: 3.03.21.

Критерии авторства. Авторы статьи подтверждают, что имеют на статью равные права и несут равную ответственность за плагиат.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Авторский вклад. Иванисов М. М. – концептуализация исследований, подготовка рукописи, финальная доработка текста; Марченко Д. М. – общее научное руководство, концептуализация исследований, критический анализ текста; Рыбась И. А. – анализ данных и их интерпретация; Некрасов Е. И. – сбор данных и доказательств; Романюкина И. В. – выполнение полевых опытов и сбор данных; Кравченко Н. С. – выполнение лабораторных опытов.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.