

УДК 633.11(470.326)

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ И ЛИНИЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СЕЛЕКЦИИ МИЧУРИНСКОГО ГАУ ПО КАЧЕСТВУ ЗЕРНА

Маркин Владимир Дмитриевич

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий лабораторией

Markin1.M@yandex.ru

Агаурова Оксана Николаевна

младший научный сотрудник

Маркин Прохор Владимирович

аспирант

Фатеев Андрей Анатольевич

студент

Аннотация. В статье представлены результаты научных исследований по изучению качества зерна сортов и линий яровой пшеницы, созданных учеными-селекционерами Мичуринского ГАУ. Приведены данные по основным показателям качества зерна сортов и линий яровой пшеницы: масса 1000 зерен, натура, стекловидность, содержание белка, количество и группа клейковины.

Ключевые слова: сорт, линия, яровая пшеница, качество зерна, урожайность.

Научные исследования по изучению сортов и линий яровой пшеницы проводились в 2019 году на опытном поле Мичуринского государственного аграрного университета в с. Изосимово Мичуринского района Тамбовской области.

В полевом опыте изучалось 160 номеров яровой пшеницы, посеянных в селекционном и гибридном питомниках. В конкурсном питомнике - 10 сортов и линий яровой пшеницы.

Методы исследований: лабораторный и полевой [1].

Основные показатели качества зерна определялись по следующим стандартам:

1. ГОСТ Р 54895-2012. Зерно. Метод определения природы.
2. ГОСТ Р 54478-2011 - Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице.
3. ГОСТ 10987 – 76. Зерно. Методы определения стекловидности.
4. ГОСТ 10846-91. Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка.
5. ГОСТ 10842-89 Зерно зерновых и бобовых культур и семена масличных культур. Метод определения массы 1000 зерен или 1000 семян.

В нашем опыте лабораторным методом определялись следующие показатели: природа зерна, масса 1000 зерен, стекловидность, содержание белка, количество и качество клейковины (группа клейковины).

Производство высококачественного зерна пшеницы в ЦЧР, в том числе в Тамбовской области, имеет очень важное продовольственное значение и всегда является актуальным. Для хлебопечения нужна не пшеница в целом, а зерно высокого качества [2-10].

Результаты проведенного анализа позволяют сделать вывод, что к 1 классу пшеницы по природе зерна (не менее 750 г/л) относятся почти все опытные сорта и линии, кроме линий 1752 и 1827. Л-1752, имея природу 748,9 г/л и Л-1827 с природой 749,3 г/л соответствуют 2 классу пшеницы.

Данные по природе зерна представлены в таблице 1.

Таблица 1

Натура зерна, г/л

Сорт, линия	Натура, г/л			Сред.
	Повторность			
	I	II	III	
Л-1748	770,8	768,0	770,0	769,6
Прохоровка, st	780,0	772,5	776,0	776,2
Мичуринская 1	766,8	768,0	770,0	768,3
Л-1887	760,0	764,0	768,0	764,0
Л-1856	742,0	740,6	748,0	743,5
Л-1904	750,0	752,0	748,0	752,0
Л-1899	750,0	752,0	752,0	751,3
Л-1851	760,0	760,0	758,8	759,6
Л-1752	750,8	750,0	746,0	748,9
Л-1827	740,0	750,0	758,0	749,3

В нашем опыте все варианты имели относительно крупное зерно. Масса 1000 зерен находилась в пределах 35,6 – 43,3 г. Более крупное зерно отмечено у линий: Л-1827, Л- 1904, Л-1856, Л-1887 (масса 1000 зерен больше 40 г).

Таблица 2

Масса 1000 зерен, г

Сорт, линия	Масса, г			Сред.
	Повторность			
	I	II	III	
Л-1748	36,8	37,6	37,8	37,4
Прохоровка, st	35,5	36,0	35,2	35,6
Мичуринская 1	41,0	40,6	40,0	40,5
Л-1887	41,0	40,2	40,8	40,7
Л-1856	41,0	41,4	40,5	41,0
Л-1904	43,8	42,6	43,6	43,3
Л-1899	38,4	37,7	38,2	38,1
Л-1851	40,2	40,0	39,2	39,8
Л-1752	36,2	36,0	37,0	36,4
Л-1827	43,2	43,6	42,5	43,4

Все опытные варианты, без исключения, по массе 1000 зерен превосходили стандартный вариант Прохоровка, st., например, Л -1827 - на 7,8 г (табл.2).

Стекловидность зерна опытных вариантов по техническим требованиям госстандарта соответствовала пшенице 1 класса (не менее 60%).

Таблица 3

Стекловидность зерна, %

Сорт, линия	Стекловидность, %			Сред.
	Повторность			
	I	II	III	
Л-1748	65	68	70	67,7
Прохоровка, st	52	53	55	53,3
Мичуринская 1	73	75	74	74,0
Л-1887	60	60	62	60,7
Л-1856	65	64	66	65,0
Л-1904	69	68	70	69,0
Л-1899	63	62	64	63,0
Л-1851	60	62	60	60,7
Л-1752	65	65	63	64,3
Л-1827	64	67	65	65,3

Контроль уступал опытным вариантам по стекловидности и относится по данному показателю к 3 классу пшениц.

Лучшая стекловидность зерна в опыте у сорта Мичуринская 1 -74,0% и Л-1748 -67,7 %.

Таблица 4

Содержание белка, %

Сорт, линия	Повторность		Сред., %
	I	II	
Л-1748	14,2	14,4	14,3
Прохоровка, st	12,0	12,1	12,1
Мичуринская 1	16,4	16,6	16,5
Л-1887	13,8	13,5	13,7
Л-1856	14,7	14,9	14,8
Л-1904	15,0	15,3	15,2
Л-1899	14,1	14,2	14,2
Л-1851	13,9	13,6	13,8
Л-1752	14,1	14,4	14,3
Л-1827	14,3	14,2	14,3

Сорта и линии селекции агроуниверситета содержат большое количество белка в зерне (от 13,7 % до 16,5 %) и существенно превышают стандарт Прохоровка, st. Для сравнения у сорта Прохоровка, st содержание белка 12,1 % у сорта Мичуринская 1 – 16,5 % (табл.4).

Таблица 5

Массовая доля сырой клейковины, %

Сорт, линия	Вес сырой клейковины, г			%
	Навеска		Сред	
	I	II		
Л-1748	7,9	7,8	7,9	31,6
Прохоровка, st	6,3	6,5	6,4	25,6
Мичуринская 1	9,7	9,8	9,8	39,2
Л-1887	7,5	7,5	7,5	30,0
Л-1856	8,2	8,0	8,1	32,4
Л-1904	8,3	8,6	8,5	34,0
Л-1899	7,8	7,8	7,8	31,2
Л-1851	7,4	7,5	7,5	30,0
Л-1752	7,7	7,5	7,6	30,4
Л-1827	7,7	7,6	7,7	30,8

В соответствии с требованиями государственного стандарта массовая доля клейковины для мягкой пшеницы 1 класса должна быть не менее 32 %, для 2 класса – не менее 28%, для 3 класса – не менее 23%, для 4 класса – не менее 18%. У 5 класса пшеницы этот показатель не ограничивается.

Лучшее содержание клейковины выявлено у сорта Мичуринская 1 (39,2%), линий Л-1856 (32,4 %), Л-1904 (34,0%). Ко 2 классу пшениц по количеству клейковины относятся все остальные опытные варианты (клейковины не менее 28%).

Меньше всего клейковины у сорта - стандарта Прохоровка (25,6 %), что соответствует требованиям 3 класса пшеницы (табл. 5).

Качество клейковины у всех опытных вариантов было удовлетворительно слабой (II группа). Показания прибора ИДК- 1 находились в пределах: 84 - 90 усл. ед.

Таблица 6

Качество клейковины, %

Сорт, линия	Показатель ИДК			Группа клейковины
	Образец		Сред	
	I	II		
Л-1748	88	89	89	II
Прохоровка, st	84	86	85	II
Мичуринская 1	87	89	88	II
Л-1887	84	83	84	II
Л-1856	89	88	89	II
Л-1904	90	89	90	II
Л-1899	92	91	92	II
Л-1851	89	87	88	II
Л-1752	84	83	84	II
Л-1827	87	85	86	II

Лабораторные анализы показали, что лучшее качество зерна в опыте были у сорта Мичуринская 1 и линий 1856 и 1904. У них натура, стекловидность, содержание белка и клейковины соответствовала 1 классу пшениц. К сожалению, худшим показателем здесь являлась группа клейковины, поэтому в дальнейшей селекционной работе необходимо работать над улучшением качества клейковины.

Важным критерием оценки новых сортов пшеницы является урожайность. Оценивая урожайность опытных вариантов в сравнении со стандартом, мы также сопоставляли этот важный показатель с качеством зерна.

Данные по урожайности исследуемых сортов и линий яровой пшеницы представлены в таблице 7.

Урожайность опытных вариантов варьировала от 30,2 ц/га до 44,3 ц/га.

Урожайность сортов и линий яровой пшеницы, ц/га

Сорт, линия	Повторения			Сред.
	I	II	III	
Л-1748	30,7	32,4	30,0	31,0
Прохоровка, st	34,4	32,7	33,1	33,4
Мичуринская 1	38,9	39,4	41,2	39,8
Л-1887	46,3	43,6	42,9	44,3
Л-1856	32,0	30,0	30,2	30,7
Л-1904	37,1	36,3	35,7	36,4
Л-1899	28,3	32,1	30,7	30,4
Л-1851	36,2	35,0	34,3	35,2
Л-1752	31,9	29,8	28,9	30,2
Л-1827	34,7	32,2	32,6	33,2
НСР ₀₅				2,17

Прибавка в урожае, по сравнению с контролем, получена у Мичуринской 1 (+5,4 ц/га), Л-1887 (+10,9 ц/га), Л-1904 (+ 3,0ц/га).

Не отличались от контрольного варианта по урожайности (разность находилась в пределах ошибки опыта): Л-1827, Л-1851.

Урожайность менее стандарта обнаружена у линий: Л-1748 (-2,4 ц/га), Л-1856 (-2,7 ц/га), Л-1899 (-3,0ц\Га), Л-1752 (-3,2 ц/га).

Заключение

Сопоставляя качество зерна исследуемых сортов и линий яровой пшеницы с их урожайностью, следует отметить, что лучшее сочетание этих показателей имели сорт Мичуринская 1 и линия Л-1904.

Список литературы:

1. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.
2. Коданев, И.М. Повышение качества зерна. - М.: «Колос», 1976 – 304 с.

3. Конкурсное сортоиспытание яровой пшеницы селекции Мичуринского ГАУ / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, С.Ю. Лошаков, П.В. Маркин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2019. - № 2. - С. 52-54.

4. Маркин, В.Д. Урожайность сортов яровой пшеницы и экономическая эффективность их возделывания в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 188.

5. Маркин, В.Д. Сортоизучение яровой пшеницы в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, А.Ю. Языкова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 2. - С. 79.

6. Маркин, В.Д. Структура урожая сортов яровой пшеницы / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 4. - С. 186.

7. Маркин, В.Д. Формирование качества зерна сортов яровой пшеницы в условиях северо-востока ЦЧР / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 1. - С. 80.

8. Маркин, В.Д. Формирование урожайности сортов яровой пшеницы в условиях северо-востока ЦЧР / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, Р.В. Кулиев // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2016. - С. 144-150.

9. Маркин, В.Д. Характеристика сорта яровой пшеницы Мичуринская 1 / В.Д. Маркин, П.В. Маркин, С.Ю. Лошаков // Наука и Образование. - 2019. - Т. 2. - № 2. - С. 78.

10. Оценка качества зерна сортов яровой пшеницы возделываемых в условиях Тамбовской области / В.Д. Маркин, О.Н. Агаурова, П.В. Маркин, Н.В. Завязкин // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора,

доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии
Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск: Мичуринский
государственный аграрный университет, 2019. - С. 238-241.

UDC 633.11 (470.326)

**COMPARATIVE EVALUATION OF VARIETIES AND LINES OF
SPRING WHEAT OF MICHURINSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY
BREEDING BY GRAIN QUALITY**

Markin Vladimir Dmitrievich

Candidate of Agricultural Sciences, Head of Laboratory

Markin1.M@yandex.ru

Agaurova Oksana Nikolaevna

Junior Researcher

Markin Prokhor Vladimirovich

graduate student

Fateev Andrey Anatolievich

student

Annotation. The article presents the results of scientific research on the study of the quality of grain varieties and lines of spring wheat, created by scientists-breeders of Michurinsk State Agrarian University. The data on the main indicators of grain quality of varieties and lines of spring wheat: weight of 1000 grains, nature, glassiness, protein content, amount and group of gluten are given.

Key words: variety, line, spring wheat, grain quality, yield.