

УДК 633.11: 631.559.2

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЗЕРНА
СОРТОВ И ЛИНИЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СЕЛЕКЦИИ
МИЧУРИНСКОГО ГАУ**

Владимир Дмитриевич Маркин

начальник центра селекции и семеноводства зерновых, зернобобовых и
технических культур, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

markin1.m@yandex.ru

Оксана Николаевна Агаурова

научный сотрудник центра селекции и семеноводства зерновых,
зернобобовых и технических культур

Прохор Владимирович Маркин

аспирант

Илья Владимирович Сысоев

магистрант

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена оценке органолептических показателей качества зерна сортов и линий озимой пшеницы, созданных селекционерами Мичуринского государственного аграрного университета. В работе приведены данные по цвету, стекловидности, типовому составу.

Ключевые слова: сорт, линия, озимая пшеница, цвет, стекловидность, тип, подтип.

К органолептическим признакам качества зерна относятся его цвет, блеск, запах, вкус и внешний вид зерна, т. е. признаки, по которым судят о свежести и доброкачественности зерна. Такие признаки определяют при помощи органов чувств человека без применения каких-либо приборов или аппаратов. Эти показатели характеризуют стойкость зерна при хранении и при переработке, а также связаны с его биохимическими свойствами и пищевой ценностью [1-3].

Зерно может быть реализовано, принято в хранилище или переработано после того, как органолептическими и лабораторными анализами будет установлено его качество, т.е. определены влажность, засоренность, зараженность вредителями и т.д. [5,7].

Научные исследования по оценке качества сортов и линий озимой пшеницы проводились в лаборатории селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур Мичуринского государственного аграрного университета.

В схему опыта входило 9 опытных вариантов и 1 контрольный вариант:

1. Московская 56, st
2. Л-2169
3. Мичуринская университетская
4. Л-1901
5. Антонина 1
6. Л-1850
7. Тамбовица 22
8. Л-1779
9. Тамбовица улучшенная
10. Л-1912

Органолептические показатели качества зерна определяли по следующим государственным стандартам:

- ГОСТ 13586.3-2015 Зерно. Правила приемки и методы отбора проб.
- ГОСТ 10940-64 Зерно. Методы определения типового состава.
- ГОСТ 10967-90 Зерно. Методы определения запаха и цвета.

-ГОСТ 10987-76 Зерно. Методы определения стекловидности.

Несвойственный цвет зерна пшеницы может быть из-за погодных условий, в частности в результате выпадения большого количества осадков в период созревания. Зерно меняет цвет также при поражении болезнями и повреждении вредителями.

Солодовый запах имеет проросшее зерно, а затхлый и гнилостный запах - зерно, пораженное плесневелыми грибами. Такое зерно считается некондиционным и не может быть допущено к переработке в муку. Для селекционера отсутствие постороннего запаха у исследуемых сортов является косвенным подтверждением устойчивости их к болезням и вредителям [4,6].

В результате проведенных исследований установлено, что все опытные образцы обладали свойственным здоровому зерну пшеницы данного типа и подтипа цвет и не имели плесневый, солодовый, затхлый и другие посторонние запахи.

В 2021 году на всех опытных вариантах некоторые зерна из-за погодных условий в период созревания имели потемневший цвет, но таких зерен было немного: в количестве, не нарушающем основного цвета зерна (3-5%).

Структура эндосперма - стекловидность или мучнистость зависит от состава, количества, формы, размеров, расположения крахмальных зерен, свойств и распределения белковых веществ, а также от характера и прочности связи между крахмалом и белковыми веществами. По величине общей стекловидности судят о свойстве зерна, устанавливают режимы подготовки к помолу и измельчению, составляют помольные партии и др. Стекловидное зерно лучше вымалывается, чем мучнистое, то есть от его отрубьянистых частиц полнее и легче отделяются остатки эндосперма, а отруби получаются тонкие и тощие.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что стекловидность зерна опытных вариантов существенно отличалась по годам исследований.

Лабораторный анализ в 2021 году показал, что стекловидность зерна была невысокой и колебалась от 41 до 52 %. Формирование урожая и качества зерна

проходило в условиях повышенной влажности. Дожди проходили и в период созревания зерна, что негативно отразилось на её стекловидности. Однако следует отметить, что и в таких условиях стекловидность более 50% была обнаружена у Антонины 1, Тамбовицы улучшенной и Л-1912. Зерно всех сортов и линий было стекловиднее зерна стандартного варианта, за исключением Л-1901 и Л-1850.

Таблица 1

Стекловидность зерна, %

№ п/п	Вариант опыта	2021 год	2022 год	Сред.
1	Московская 56, st	42	60	51
2	Л-2169	43	65	54
3	Мичуринская университетская	48	63	56
4	Л-1901	41	67	54
5	Антонина 1	52	70	61
6	Л-1850	39	60	50
7	Тамбовица 22	51	70	61
8	Л-1779	42	65	54
9	Тамбовица улучшенная	49	70	60
10	Л-1912	51	68	60

В 2022 года анализировалось зерно урожая 2021 года. Вегетационный период 2020-2021 гг. был более благоприятен для формирования стекловидности. Оптимальное сочетание тепла и влаги способствовало улучшению стекловидности зерен всех опытных вариантов. В то же время сортовые особенности культуры заметно проявились большой вариабильностью этого показателя. У сортов Антонина 1, Тамбовица 22 Тамбовица улучшенная стекловидность составила 70%, а у сорта-стандарта Московская 56, st и Л-1850 – 60%.

На графике 1 наглядно видно, что, вне зависимости от погодных условий, высокая стекловидность генетически заложена у сортов Антонина 1, Тамбовица 22, Тамбовица улучшенная и линии 1912.

На уровне Московской 56, st стекловидность зерна находилась у линий 1850 и 1901. Остальные сорта и линии были более стекловидными, чем сорт-стандарт.

По устойчивым природным признакам, связанным с ее

технологическими, пищевыми и товарными свойствами пшеницу подразделяют на типы. Подтипы устанавливаются по изменяющимся природным признакам (стекловидности и цвету).

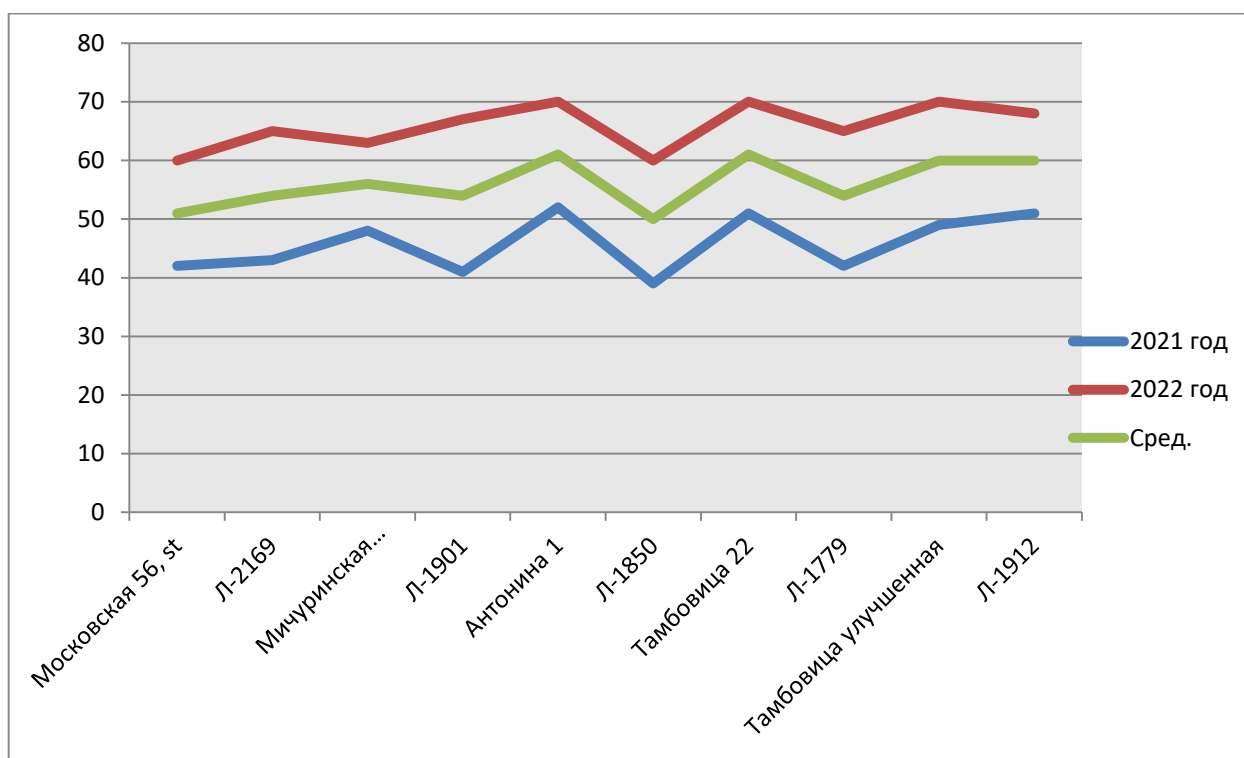


Рисунок 1 – Стекловидность зерна сортов и линий

Исследуемые сорта относятся к виду мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.). Контрольный вариант Московская 56, sti сорта Антонина и Л-2169 относятся к разновидности эритроспермум, а остальные варианты - к разновидности лютесценс. Основные отличительные признаки разновидности эритроспермум: зерно красное, колос белый и остистый; у разновидности лютесценс – зерно красное, колос белый, но безостый.

Определение типового состава пшеницы устанавливали путем ручной разборки навески зерна сортов и линий озимой пшеницы. Масса навески составляла 20 граммов.

В результате визуального осмотра установлено, что все исследуемые сорта относятся к IV типу - мягкая озимая краснозерная. Подтип пшеницы по годам исследований изменялся.

В 2021 году зерно у всех опытных образцов было светло - красного цвета, имелось незначительное количество (существенно не отличившееся по

вариантам) желтобоких и потемневших зерен. При этом стекловидность составила не менее 40%, следовательно – это 3 подтип.

В 2022 году зерно было красным, желтобоких зерен обнаружено менее 1 %, отсутствовали потемневшие зерна (2 подтип). Стекловидность зерна также соответствовала 2 подтипу - 60 и более %.

На основании показателя стекловидности в среднем за 2 года (табл. 1) и, учитывая требования ГОСТа 9353- 2016: «Пшеницу всех типов и подтипов, соответствующую требованиям данного подтипа по стекловидности, но не отвечающую требованиям по его цвету, относят к тому подтипу, которому она отвечает по стекловидности», установлено:

1. Сорты Антонина 1, Тамбовица 22, Тамбовица улучшенная и Л-1912 относятся ко 2 подтипу пшениц.

2. Сорты Московская 56, st, Мичуринская университетская, Л-2169, Л-1901, Л-1850, Л-1779 – к 3 подтипу.

Заключение. Все опытные образцы обладали свойственным здоровому зерну пшеницы данного типа и подтипа цвет и не имели плесневый, солодовый, затхлый и другие посторонние запахи.

Зерно всех сортов и линий, кроме Л-1901 и Л-1850, было стекловиднее зерна стандартного варианта. Лучшая стекловидность обнаружена у Антонины 1, Тамбовицы улучшенной и Л-1912.

Сорта Антонина 1, Тамбовица 22, Тамбовица улучшенная и Л-1912 относятся ко 2 подтипу пшениц, а сорта Московская 56, st, Мичуринская университетская, Л-2169, Л-1901, Л-1850, Л-1779 – к 3 подтипу.

Список литературы:

1. Афонин Н. М., Лукашин А.В. Определение сортов озимой пшеницы, наиболее подходящих для использования в Тамбовской области // Наука и Образование. 2024. Т. 7 № 1. – EDN WQLWPG.

2. Казаков Е.Д. Методы оценки качества зерна (лабораторный практикум). М.:Агропромиздат.1987. 215 с.

3. Маркин В. Д., Агаурова О. Н., Маркин П. В. Физические показатели качества сортов и линий озимой пшеницы, созданных в Мичуринском ГАУ // Наука и Образование. 2023. Т. 6. № 4. – EDN YTDLJQ.

4. Маркин В. Д., Агаурова О.Н. 1.12. Новые высокопродуктивные сорта яровой и озимой пшеницы // Инновационные проекты Мичуринского государственного аграрного университета: каталог инновационных проектов. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет. 2021. С. 41. – EDN KIFECX.

5. Мелешкина Е. П. Современные требования к качеству зерна и муки и значение его оценки в рыночных условиях // Научные основы хранения и переработки зерна в современных условиях: монография к 80-летию ГНУВНИИЗ Россельхозакадемии.2008. С.141–148.

6. Структура урожая сортов и линий озимой пшеницы, созданных в Мичуринском ГАУ / В. Д. Маркин, О. Н. Агаурова, П. В. Маркин, А. Ю. Русанов // Наука и Образование. 2023. Т. 6, № 4. – EDN HJMXCT.

7. Полянский Н. А. Сравнительная оценка сортов озимой пшеницы в условиях Тамбовской области // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Мичуринск, 13 февраля 2020 года. Мичуринск: Мичуринский государственный аграрный университет, 2020. С. 104-106. EDN NDUYLT.

UDC 633.11: 631.559.2

**ORGANOLEPTIC INDICATORS OF GRAIN QUALITY OF WINTER
WHEAT VARIETIES AND LINES SELECTED BY MICHURINSKY STATE
AGRICULTURAL UNIVERSITY**

Vladimir D. Markin

head of the center for breeding and seed production of cereals, legumes and

industrial crops

Markin1.M@yandex.ru

Oksana N. Agaurova

researcher at the center for breeding and seed production of cereals, legumes and

industrial crops

Prokhor V. Markin

graduate student

Илья VI. Sysoev

master student

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the assessment of organoleptic indicators of grain quality of winter wheat varieties and lines created by breeders of Michurinsk State Agrarian University. The paper provides data on color, vitreousness, and typical composition.

Keywords: variety, line, winter wheat, color, vitreousness, type, subtype.

Статья поступила в редакцию 11.11.2024; одобрена после рецензирования 20.12.2024; принята к публикации 25.12.2024.

The article was submitted 11.11.2024; approved after reviewing 20.12.2024; accepted for publication 25.12.2024.