

УДК 664.66

**ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РЖАНО-
ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА**

Ефимов Алексей Александрович

обучающийся 5 курса

Плодоовощного института им. И.В. Мичурина

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, РФ

Новикова Ирина Михайловна,

старший преподаватель кафедры технологии продуктов питания и

товароведения

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, РФ tditv2012@yandex.ru

Блинникова Ольга Михайловна,

зав. кафедрой технологии продуктов питания и товароведения

Мичуринский государственный аграрный университет,

г. Мичуринск, РФ

o.blinnikova@yandex.ru

Аннотация: в статье рассматриваются органолептические показатели качества ржано-пшеничного хлеба и проведен сенсорный анализ выбранных образцов хлеба.

Ключевые слова: ржано-пшеничный хлеб, органолептические показатели качества, сенсорный анализ.

Хлеб - один из самых важных и незаменимых видов пищи на земле. Обычный хлеб содержит в себе практически все питательные вещества, необходимые для здоровья человека. В хлебе есть белки, углеводы, витамины, минеральные соединения. Это один из тех продуктов, который не теряет своей привлекательности, не теряет своей способности оставаться полезным, даже если он зачерствеет [1-5].

Обеспечение спроса населения на разнообразный ассортимент хлеба и булочных изделий являются одной из основных задач хлебопекарной промышленности и торговли. Хлебопекарная промышленность готова вырабатывать хлеб в нужном ассортименте, требуемом количестве и стабильного качества. Основными факторами в увеличении производства и потребления хлеба являются цена, повышение качества продукции и совершенствование условий ее продажи. Для роста объема производства хлебобулочных изделий необходимо периодически обновлять ассортимент, чтобы он соответствовал вкусам и возможностям населения. В настоящее время характерна тенденция наращивания выпуска хлебобулочных изделий лечебного и профилактического назначения, ржано-пшеничных сортов хлеба, имеющих высокую биологическую ценность [6-11].

Качество хлеба зависит не только от используемого сырья, но и от соблюдения режимов технологических процессов производства.

Внешний вид определяют по форме и состоянию поверхности. В соответствии с ГОСТ форма изделия должна быть правильной, соответствующей определенной разновидности хлеба: для формового - с выпуклой верхней коркой, без выплывов, не мятая; подового - овальная, круглая или удлиненная, не плоская, не мятая, без выплывов и притисков. Поверхность изделий должна быть гладкой, отдельных видов - шероховатой, без крупных трещин и подрывов, без загрязнений. Окраска корок должна быть равномерной, от светло-коричневой до темно-коричневой, без подгорелости и не бледной. Толщина корки должна быть не более 3-4мм. Не допускается отслоение корки от мякиша.

Состояние мякиша характеризуют пропеченность, промес и пористость. Хлеб должен иметь мякиш пропеченный, не липкий и не влажный на ощупь, эластичный, у заварных сортов - с небольшой липкостью, без комочков и следов непромеса. Пористость развитая, без пустот и уплотнений, равномерная. После легкого надавливания пальцем мякиш принимает первоначальную форму. У черствого хлеба появляется крошковатость и жесткость.

Вкус и запах должны быть свойственны виду изделия, без посторонних привкусов и запахов [12-16]. По массе хлеб должен соответствовать требованиям стандарта. Для хлеба допускаемые отклонения в меньшую сторону от установленной массы в конце срока максимальной выдержки на предприятии не должны превышать 3,0% массы отдельного изделия и 2,5% средней массы десяти изделий.

Для исследования были выбраны образцы ржано-пшеничного хлеба, реализуемые на потребительском рынке г. Мичуринска.

Образец № 1. Хлеб Дарницкий формовой. Изготовитель – Тамбовский хлебозавод №1, г. Тамбов.

Образец № 2. Хлеб Орловский подовый. Изготовитель – ИП Толкачникова И.Б. Россия, г. Воронеж, ул. Дорожная, 15-а. Торговая марка «Хэлла».

Образец № 3. Хлеб Дарницкий формовой. Изготовитель – ОАО «Каравай», 393760 Россия, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Автозаводская, 2.

Образец № 4. Хлеб Полевой формовой. Изготовитель – ООО «Хлеб», г. Мичуринск, ул. Полевая.

Образец № 5. Хлеб Старорусский липецкий подовый. Изготовитель – ОАО «Липецкхлебмакаронпром», 398059 Россия, г. Липецк, ул. Барашева, 3, хлебокомбинат. Торговая марка «Лимак».

Выбранные образцы хлеба по органолептическим показателям качества оценивали в соответствии с разработанной 20-бальной шкалой. Результаты

оценки в баллах представлены в таблице 1. Вес изделий определяли путем взвешивания на весах среднего класса точности.

Таблица 1 -Результаты дегустационной оценки образцов ржано-пшеничного хлеба.

Показатели	Коэффициент весомости К	Оценка образцов, в баллах									
		Образец №1		Образец №2		Образец №3		Образец №4		Образец №5	
		баллы	с учетом к-та	баллы	с учетом к-та	баллы	с учетом к-та	баллы	с учетом к-та	баллы	с учетом к-та
Форма	2	4	8	3	6	4	8	3	6	3	6
Поверхность	2	3	6	3	6	4	8	3	6	4	8
Цвет	2	2	4	3,5	7	3,5	7	3	6	4	8
Состояние мякиша	3	3,8	11,4	3	9	5	15	4	12	4	12
Консистенция	3	3	9	3	9	5	15	3	9	5	15
Запах	4	3	12	4	16	5	20	4	16	4,5	18
Вкус	4	3	12	3	12	4	16	4	16	4,5	18
Баллы	20				65		89		71		85
Уровень качества		Снят с дегустации		Неудовлет.		Хороший		Удовлетворит.		Хороший	

Образец № 1. Масса нетто – 0,803кг. Хлеб правильной формы, с плоской верхней коркой. Поверхность слегка пузырчатая, шероховатая, некрупные подрывы и трещины, раковины, выпльвы на нижней корке, загрязнения. Цвет неравномерный, подгоревшая верхняя корка. Мякиш удовлетворительной мягкости, эластичный. Пористость неравномерная, в верхней части буханки поры очень мелкие, недоразвитые, в нижней части – поры различной величины и разной толщины, незначительное количество плотных беспористых участков, незначительные пустоты. Вкус дрожжевой, кислый, невыраженный. Запах выраженный, свойственный, без постороннего запаха. При разжевывании слегка комкуется, немного грубый. Образец был снят с дегустации за подгоревшую корку, уплотнения мякиша, загрязнения корки и кислый вкус.

Образец № 2. Маркировка соответствует требованиям нормативной документации, достаточно привлекательная. Масса нетто – 0,505кг. Хлеб не совсем правильной круглой формы, с вдавленными боками, что говорит о небрежном обращении с горячим хлебом. Поверхность пузырчатая, корка ломкая, с темными вздутиями. Цвет неравномерный, без подгорелости. Мякиш мягкий, эластичный. Пористость неравномерная, поры различной величины и средней толщины. Вкус пресный, «пустой», слабовыраженный. Запах выраженный, свойственный. Без посторонних привкусов и запахов. При разжевывании мякиш немного грубый и крошится. Дегустационная оценка $65 \pm 0,4$ баллов, что соответствует неудовлетворительному уровню качества.

Образец № 3. Маркировка полная, достаточно привлекательная. Масса нетто – 0,555кг. Хлеб продолговато-овальной формы с неодинаково утолщенными концами, не расплывчатая. Поверхность шероховатая, с единичными мелкими темными пузырями. Цвет неравномерный, от светло-до темно-коричневого, без подгорелости. Мякиш очень мягкий, нежный, эластичный. Пористость достаточно равномерная, поры мелкие и средние, тонкостенные. Вкус сладковатый, хлебный, выраженный. Запах свойственный данному наименованию, ярко выражен, без постороннего запаха. Хорошо разжевывается, достаточно нежное ощущение во рту. Дегустационная оценка $89 \pm 0,4$ балла, что соответствует хорошему уровню качества.

Образец № 4. Маркировка очень мелкая, трудночитаемая, содержит все необходимые данные. Масса нетто – 0,705кг. Хлеб неправильной, сжатой с боков формы, с плоской верхней коркой. Поверхность слегка пузырчатая, шероховатая, покрыта раковинами, верхняя корка деформирована, глянец слабый. Цвет темно-коричневый, слегка темнее обычного, следовательно, хлеб выпекался дольше чем нужно, либо была слишком высокая температура печи. Мякиш мягкий, эластичный. Пористость неравномерная, поры различной величины и толщины. Вкус свойственный, но слабовыраженный.

Запах свойственный, выраженный, без постороннего запаха. При разжевывании немного крошится. Дегустационная оценка $71 \pm 0,4$ балла, что соответствует удовлетворительному уровню качества.

Образец № 5. Маркировка соответствует требованиям нормативной документации. Масса нетто – 0,810 кг. Буханка неправильной формы со слегка скошенной, несколько выпуклой верхней коркой. Поверхность слегка пузырчатая, шероховатая, без трещин и выплывов. Цвет неравномерный, со слегка темной верхней коркой. Мякиш мягкий, эластичный. Пористость неравномерная, у оснований корок поры мелкие. Вкус свойственный, выраженный. Запах выраженный, хлебный, без постороннего запаха. Хорошо разжевывается, достаточно нежное ощущение во рту. Дегустационная оценка $85 \pm 0,4$ баллов, что соответствует хорошему уровню качества.

Вес всех образцов соответствует указанному на маркировках и ценниках.

Сравнительная диаграмма результатов дегустации представлена на рисунке 1.

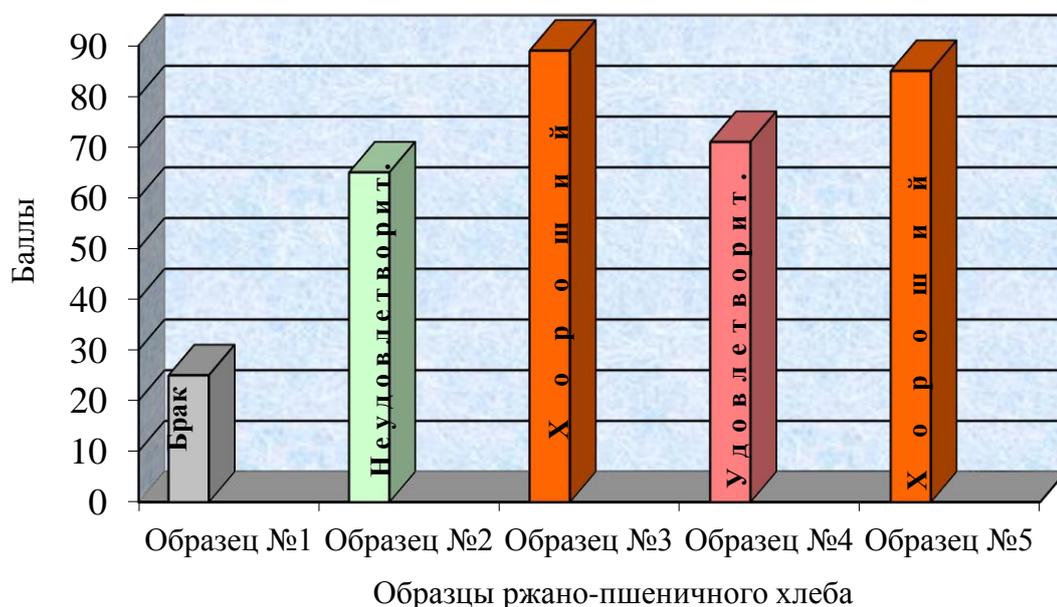


Рисунок 1 – Результаты сенсорного анализа ржано-пшеничного хлеба

На основании проведенной дегустационной оценки можно сказать, что снижению баллов у исследуемых нами образцов способствовало наличие

дефектов, а именно, у образцов №3 и №5 имели место такие дефекты, как шероховатая, слегка пузырчатая поверхность, неравномерная пористость и цвет. Образец №4 получил удовлетворительный уровень качества за счет неправильной формы хлеба, шероховатой, покрытой раковинами поверхности, неравномерной пористости и других дефектов. К тому же, имели место недостатки, касающиеся маркировки. Она была очень мелкая, трудночитаемая и не содержала всю необходимую информацию. У образца №2 были выявлены следующие дефекты, повлекшие снижение дегустационной оценки: неправильная форма хлеба, неравномерный цвет изделия с пузырчатой поверхностью, с темными вздутиями, неравномерной пористостью, слабовыраженным вкусом. К тому же, маркировка не соответствовала требованиям нормативной документации. Образец №1 был снят с дегустации за подгоревшую, загрязненную корку и кислый вкус. Кроме этого были выявлены такие дефекты. Как подрывы и трещины, выплывы на нижней корке, неравномерный цвет и пористость.

Согласно выявленным дефектам у исследуемых образцов можно предположить, что причиной их возникновения могут, служит нарушения технологических режимов производства, а именно, шероховатость и трещинки – следствие недостатка увлажнения камеры в период выпечки; неравномерная окраска корок – связана с применением муки с повышенной автолитической активностью; неравномерная пористость, пустоты, пресный и недостаточно выраженные вкус и запах – из-за использования муки с повышено автолитической активностью или недостаточной продолжительностью брожения теста. А неправильная форма изделия – это результат как небрежного формования полуфабрикатов, так и небрежного обращения с хлебом после выпечки.

На основании проведенного органолептического анализа все исследуемые образцы, имеют пороки внешнего вида, мякиша, вкуса и запаха. Наиболее распространенные из них – неправильная форма, пузырчатая

(шероховатая) корка, неравномерная окраска корок, неравномерная пористость, слабовыраженный вкус и запах.

Список литературы:

1. Блинникова О.М. Повышение пищевой ценности овсяного печенья / О.М. Блинникова, И.М. Новикова, Л.Г. Елисеева // Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: Материалы XX Международной научно-практической конференции. – 2019. – С.75-78.

2. Блинникова О.М. Товароведная оценка плодов рябины обыкновенной как источника ценных микронутриентов при производстве продуктов функционального назначения / О.М. Блинникова // Вестник МичГАУ. – 2013. - № 1. – С. 89-93.

3. Влияние овощных порошков на реологические свойства теста и хлеба из пшеничной муки / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, К.В. Парусова, И.П. Евдокимова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2016. - № 1. – С.71-79.

4. Елисеева Л.Г. Комплексная оценка потребительских свойств селекционных сортов рябины обыкновенной / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2012. - №3 (14). – С. 69-76.

5. Елисеева Л.Г. Комплексная оценка потребительских характеристик ягод земляники садовой, выращенной в условиях ЦЧР / Л.Г. Елисеева, О.М. Блинникова, Е.Л. Пехташева // Товаровед продовольственных товаров. – 2011. - №11. – С. 31 – 36.

6. Елисеева Л.Г. Комплексная товароведная оценка плодов жимолости съедобной, выращенной в Центральном регионе РФ / Л.Г.Елисеева, О.М. Блинникова // Товаровед продовольственных товаров. – 2011. - №3. – С. 11 – 17.

7. Каранян И.К. Разработка продукта функционального назначения – хлеба ржано-пшеничного с добавками растительного происхождения / И.К. Каранян, И.Г. Уланова // Вопросы питания. – 2014. - Т.83. - №53. – С.201.

8. Перфилова О.В. Новые технологии продуктов для здорового питания населения Тамбовской области / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4. - С. 51-55.

9. Перфилова О.В. Новый сорт хлеба с шиповником / О.В. Перфилова // Достижения науки и техники АПК. - 2010. - № 8. - С. 77-78.

10. Разработка нового ассортимента полуфабрикатов и продуктов питания из вторичного фруктового сырья / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов, А.В. Польшкова // Сб.: Инновационные и ресурсосберегающие технологии продуктов питания: материалы I Национальной научно-технической конференции с международным участием, электронный ресурс, 2018.

11. Разработка технологии закваски для производства хлеба функционального назначения / Е.П. Иванова, М.А. Митрохин, О.В. Перфилова, Ю.В. Родионов, Ю.Г. Скрипников / Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2014. - № 1 (50). - С. 260-264.

12. Расширение ассортимента хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с функциональной направленностью / В.Ф. Винницкая, С.И. Данилин, Д.В. Акишин, О.В. Перфилова, С.С. Комаров // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2014. - № 2. - С. 82-85.

13. Сухарева Т.Н. Исследование процесса черствения хлеба с текстурированной композицией / Т.Н. Сухарева, И.В. Сергиенко, А.Е. Куцова, С.С. Недобежкин, И.Е. Пронин // Сборник научных статей по материалам научно-практической конференции «Приоритетные направления

развития пищевой индустрии» (Ставрополь, 25-26 января 2016 г.). – Ставрополь, 2016. – С.521-524.

14. Улучшение качества традиционных продуктов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, О.Г. Власова, А.А. Зеленская, Д.Н. Немытова // Сб.: Импортзамещающие технологии и оборудование для глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья: материалы I Всероссийской конференции с международным участием, 2019. - С. 352-357.

15. Управление качеством пищевых функциональных ингредиентов: монография / Л.Г. Елисеева, А.В. Рыжакова, И.А. Махотина, О.М. Блинникова, Ю.Д. Белкин, О.В. Юрина. – М.: Издательство «Палеотип», 2013. – 212 с.

16. Krasnikova E.S. The influence of composite flour mixtures on *saccharomyces cerevisiae* biotechnological properties and bread quality / E.S. Krasnikova, A.V. Krasnikov, V.A. Babushkin // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science conference proceedings. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. - 2020. - С. 22008.

UDC 664.66

**ORGANOLEPTIC EVALUATION OF THE QUALITY OF RYE-
WHEAT BREAD**

Efimov Alexey Alexandrovich,

5 year student of the
Fruit and Vegetable Institute named after I.V. Michurin,

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, RF

Novikova Irina Mikhailovna,

Senior Lecturer of the Department of Food Technology and Commodity

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, RF

tditv2012@yandex.ru

Blinnikova Olga Mikhailovna,

Head of the Department of Food Technology and Commodity

Michurinsk State Agrarian University,

Michurinsk, RF

o.blinnikova@yandex.ru

Abstract: the article discusses the organoleptic quality indicators of rye-wheat bread and a sensory analysis of selected bread samples.

Keywords: rye-wheat bread, organoleptic quality indicators, sensory analysis.