

Оценка качества хлеба ржано-пшеничного, реализуемого в розничной торговой сети г. Пензы

Пятайкин Д.Е., Гарькина П.К.

Аннотация. Хлебопекарная промышленность Российской Федерации - это важная отрасль пищевой промышленности, обеспечивающая население широким ассортиментом хлебобулочных изделий. В последние годы рынок хлеба претерпевает значительные изменения, связанные с развитием технологий, изменением потребительских предпочтений и усилением конкуренции. Растет спрос на новые виды хлеба с улучшенными потребительскими свойствами, обогащенные полезными добавками и отвечающие требованиям здорового питания.

Ключевые слова: хлеб ржано-пшеничный, товароведная характеристика, показатели качества.

Для цитирования: Пятайкин Д.Е., Гарькина П.К. Оценка качества хлеба ржано-пшеничного, реализуемого в розничной торговой сети г. Пензы // Инновационная техника и технология. 2025. Т. 12. № 4. С. 50–53.

Evaluation of the quality of rye-wheat bread sold in the retail network of Penza

Pyataikin D.E., Garkina P.K.

Abstract. The bakery industry in the Russian Federation is an important sector of the food industry that provides the population with a wide range of bakery products. In recent years, the bread market has undergone significant changes due to technological advancements, changing consumer preferences, and increased competition. There is a growing demand for new types of bread with improved consumer properties, enriched with healthy additives, and meeting the requirements of a healthy diet.

Keywords: rye-wheat bread, product characteristics, and quality indicators.

For citation: Pyataikin D.E., Garkina P.K. Evaluation of the quality of rye-wheat bread sold in the retail network of Penza. Innovative Machinery and Technology [Innovatsionnaya tekhnika i tekhnologiya]. 2025. Vol. 12. No. 4. pp. 50–53. (In Russ.).

Введение

В настоящее время рынок ржано-пшеничного хлеба характеризуется стабильным спросом, обусловленным приверженностью потребителей к традиционным видам хлеба. Вместе с тем, наблюдается тенденция к увеличению спроса на хлеб с добавлением различных семян, злаков и других полезных ингредиентов, что стимулирует производителей к расширению ассортимента и внедрению инноваций.

На рынке представлены как крупные хлебокомбинаты, так и небольшие пекарни. Крупные производители обладают развитой дистрибьюторской сетью и широким ассортиментом продукции. Небольшие пекарни, в свою очередь, делают акцент на качестве, использовании натуральных ингредиентов и эксклюзивных рецептурах.

Отечественными учеными предложены разработки рецептур ржано-пшеничного хлеба с улучшенным витаминно-минеральным составом, с пониженным содержанием соли, сахара и других добавок. Перспективы рынка связаны с дальнейшим развитием ассортимента, внедрением инновационных технологий. Обогащение хлебобулочных изделий зачастую проводят за счет растительных источников [1].

Учеными Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Юго-Западный государственный университет» разработан способ производства заварного ржано-пшеничного хлеба, обогащенного отваром из корня аира и воды. Способ предусматривает приготовление заварки из пшеничной муки в количестве 10% от общей массы пшеничной муки, отвара корня аира в количестве 75 % от общего объ-

ема отара и ржаного ферментированного солода. Изобретение позволяет улучшить органолептические показатели качества, пищевую ценность и витаминно-минеральный состав, интенсифицировать процесс приготовления хлеба за счет исключения стадии осахаривания заварки [2].

В статье ученых Государственного аграрного университета Северного Зауралья представлены результаты исследовательской работы по определению оптимального варианта хлеба с добавлением порошков из нетрадиционного сырья (порошок черемухи, порошок облепихи). Плоды черемухи очень популярны, потому что содержат яблочную и лимонную органические кислоты, дубильные вещества [3].

Учеными Пензенского государственного технологического университета предложена разработка технологии приготовления хлебобулочных изделий с применением экструдированной композитной смеси семян расторопши пятнистой и зерна пшеницы. По мнению авторов плоды (семена) расторопши пятнистой богаты обогащают изделия полиненасыщенными жирными кислотами, белками, клетчаткой, каротиноидами, витаминами Е и группы В [4].

Авторы патента на способ производства хлебобулочных изделий предлагают приготовление теста путем смешивания предусмотренных рецептурой компонентов и экструдированных семян тыквы, брожение теста, его разделку, расстойку и выпечку тестовых заготовок. Изобретение позволяет получить хлебобулочные изделия с обогащенным составом при сохранении высокого качества, потребительских свойств и снизить трудоемкость производства за счет снижения затрат времени на получение экструдата [5].

Цель исследований - изучение товароведной характеристики, проведение оценки органолептических показателей хлеба, реализуемого в торговой сети г. Пензы.

Объекты и методы исследования

В качестве методов исследования использовали методы анализа, синтеза и обобщения.

Результаты и их обсуждение

Объектами исследования являются три образца ржано-пшеничного хлеба. Образец № 1 – ржано-пшеничный хлеб «Дарницкий», образец № 2 – ржано-пшеничный хлеб «Бородинский», образец № 3 – ржано-пшеничный хлеб «Пеклеванный».

В соответствии с поставленной целью определены основные задачи исследования:

- проанализировать ассортимент и классификацию хлебобулочных изделий;
- провести анализ маркировки и дать заключение о соответствии ее нормативным документам;

– провести анализ органолептических показателей качества образцов.

Пробы были отобраны в торговой сети г. Пензы. Состояние упаковки и полноту маркировки исследуемых образцов оценивали визуально. Среди органолептических показателей определяли внешний вид (характер поверхности, окраска, толщина и состояние корки), состояние на изломе (пропеченность, отсутствие признаков непромеса), вкус, запах.

На первом этапе исследований была проанализирована маркировка, которой снабжена упаковка образцов. Анализ маркировки показал, что все исследуемые образцы соответствуют требованиям нормативных документов по представлению информации на этикетке.

В рамках исследования каждый образец хлеба был тщательно изучен на предмет наличия обязательной информации, такой как наименование продукта, состав, пищевая ценность, срок годности, условия хранения, информация о производителе и, при необходимости, сведения об аллергенах. Особое внимание уделялось соответствию фактического состава ингредиентов, указанным на упаковке. Результаты анализа маркировки приведены в таблице 1.

Анализ маркировки показал, что все исследуемые образцы соответствуют требованиям нормативных документов по представлению информации на этикетке. Указаны необходимые сведения о наименовании продукта, производителе, составе, пищевой ценности, сроках годности и условиях хранения.

При проведении органолептической оценки образцов хлеба оценивались такие параметры, как внешний вид, цвет, структура мякиша, аромат и вкус. Каждый образец был проанализирован группой экспертов для получения объективной картины потребительских характеристик. Особое внимание уделялось соответствию каждого образца установленным стандартам и ожиданиям потребителей.

«Дарницкий» хлеб (Образец № 1) отличался равномерной пористой структурой мякиша, слегка кисловатым ароматом и традиционным вкусом, характерным для данного сорта. Цвет корки был золотисто-коричневым, что свидетельствовало о правильной технологической обработке.

«Бородинский» хлеб (Образец № 2) демонстрировал насыщенный темно-коричневый цвет корки, присущий этому сорту, а также выраженный аромат кориандра и тмина. Структура мякиша была плотной и влажной, вкус – сбалансированным и слегка сладковатым.

«Пеклеванный» хлеб (Образец № 3) выделялся более светлой коркой, нежной структурой мякиша и деликатным пшеничным ароматом с ржаными нотками. Вкус был мягким, с легкой кислинкой, что делало его привлекательным для широкого круга потребителей.

Таблица 1 – Результаты анализа маркировки образцов овсяного печенья

Показатели	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Наименование продукта	ржано-пшеничный хлеб «Дарницкий»	ржано-пшеничный хлеб «Бородинский»	ржано-пшеничный хлеб «Пеклеванный»
Сорт / Вид	Ржано-пшеничный	Ржано-пшеничный заварной	Ржано-пшеничный
Наименование и местонахождение изготовителя	ООО «Хлебокомбинат №1», 140000, Россия, Московская область, г. Люберцы, Октябрьский проспект, д. 112.	ИП Петров А.А., 109000, Россия, г. Москва, ул. Земляной Вал, д. 1/4, стр.	АО «Лимак», 398059 г. Липецк, ул. Барашева, 3а
Масса нетто	700 г.	600 г.	650 г.
Состав	Мука ржаная обдирная, мука пшеничная хлебопекарная 1 сорт, вода, соль, дрожжи, солод ржаной ферментированный.	Мука ржаная обдирная, мука пшеничная хлебопекарная 2 сорт, вода, сахар, патока, соль, дрожжи, кориандр.	Мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта, мука ржаная хлебопекарная обдирная, вода питьевая, сахар, соль, дрожжи хлебопекарные прессованные.
Пищевая ценность (на 100 г продукта)	Белки – 7,0 г, Жиры – 1,2 г, Углеводы – 45,0 г, Энергетическая ценность - 220 ккал	Белки – 6,5 г, Жиры – 1,0 г, Углеводы – 48,0 г, Энергетическая ценность - 230 ккал	Белки – 4,7 г, Жиры – 1,0 г, Углеводы – 43,9 г, Энергетическая ценность - 209 ккал
Обозначение стандарта (ГОСТ, ТУ)	ГОСТ 26983-2015	ГОСТ 31807-2018	-

Выводы

Качество хлеба и хлебобулочных изделий довольно легко варьировать, улучшать, при помощи применения нетрадиционного растительного и зернового сырья.

Анализ информационного содержания маркировки всех образцов ржано-пшеничного хлеба в сравнении с требованиями ГОСТ Р 51074-2003 показал полное соответствие.

В целом, все образцы соответствовали заявленным характеристикам, однако каждый из них обладал уникальными органолептическими особенностями, определяющими его индивидуальность и потребительскую привлекательность. Полученные результаты будут использованы для дальнейшего исследования технологических процессов хлебобулочной продукции.

Литература

- [1] Зимняков, В. М. Использование растительных ингредиентов для повышения потребительских свойств хлебобулочных изделий / В. М. Зимняков, П. К. Гарькина // Инновационная техника и технология. – 2023. – Т. 10, № 1. – С. 24-27. – EDN NWHOCW.
- [2] Патент № 2748591 С2 Российская Федерация, МПК А21D 2/36. Хлеб ржано-пшеничный заварной обогащенный и способ его приготовления : № 2019121022 : заявл. 05.07.2019 : опубл. 27.05.2021 / Э. А. Пьяникова, А. Е. Ковалева, М. А. Заикина, Е. И. Быковская ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет». – EDN MGEHEB.
- [3] Дорн, Г. А. Разработка рецептуры ржано-пшеничного хлеба с гречневой мукой и добавлением порошков из нетрадиционного

References

- [1] Zimnyakov, V. M. Use of plant ingredients to improve consumer properties of bakery products / V. M. Zimnyakov, P. K. Garkina // Innovative equipment and technology. - 2023. - Vol. 10, No. 1. - P. 24-27. - EDN NWHOCW.
- [2] Patent No. 2748591 C2 Russian Federation, IPC A21D 2/36. Enriched rye-wheat brewed bread and the method for its preparation: No. 2019121022: declared 05.07.2019: published 27.05.2021 / E. A. P'yanikova, A. E. Kovaleva, M. A. Zaikina, E. I. Bykovskaya; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «South-West State University». – EDN MGEHEB.
- [3] Dorn, G. A. Development of a recipe for rye-wheat bread with buckwheat flour and the addition of powders from non-traditional plant materials / G. A. Dorn, V. I. Moskvina // Agro-food policy of Russia. - 2020. - No. 4. - P. 12-16. - EDN DDNXHJ.
- [4] Shmatkova, N. N. Prospects for the use of a composite mixture in the technology of functional bakery products

- растительного сырья / Г. А. Дорн, В. И. Москвин // Агропродовольственная политика России. – 2020. – № 4. – С. 12-16. – EDN DDNXHJ.
- [4] Шматкова, Н. Н. Перспективы применения композитной смеси в технологии хлебобулочных изделий функционального назначения / Н. Н. Шматкова, П. К. Воронина // Инновационная техника и технология. – 2015. – № 3(4). – С. 33-39. – EDN UXSGPR.
- [5] Патент № 2592619 C1 Российская Федерация, МПК A21D 8/02, A21D 2/36. Способ производства хлебобулочных изделий : № 2015109402/13 : заявл. 17.03.2015 : опубл. 27.07.2016 / Г. В. Шабурова, П. К. Воронина, А. А. Курочкин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Пензенский государственный технологический университет». – EDN VEAHCZ.
- / N. N. Shmatkova, P. K. Voronina // Innovative equipment and technology. - 2015. - No. 3 (4). - P. 33-39. - EDN UXSGPR.
- [5] Patent No. 2592619 C1 Russian Federation, IPC A21D 8/02, A21D 2/36. Method for producing bakery products: No. 2015109402/13: declared 17.03.2015: published 27.07.2016 / G. V. Shaburova, P. K. Voronina, A. A. Kurochkin [et al.]; applicant Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Penza State Technological University». – EDN VEAHCZ.

Сведения об авторах

Information about the authors

Пятайкин Данила Евгеньевич студент кафедры «Пищевые производства» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» 440039, г. Пенза, проезд Байдукова/ул. Гагарина, 1а/11	Pyataikin Danila Evgenievich student of the department «Food productions» Penza State Technological University
Гарькина Полина Константиновна кандидат технических наук доцент кафедры «Пищевые производства» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» 440039, г. Пенза, проезд Байдукова/ул. Гагарина, 1а/11 Тел.: +7(927) 094-79-49 E-mail: worolina89@mail.ru	Garkina Polina Konstantinovna PhD in Technical Sciences associate professor at the department of «Food productions» Penza State Technological University Phone: +7(927) 094-79-49 E-mail: worolina89@mail.ru