

# ТЕХНОЛОГИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

УДК 664.661

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ХЛЕБА ИЗ ПШЕНИЧНОЙ МУКИ, РЕАЛИЗУЕМОГО В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. ПЕНЗЫ

Селиванов Е.С., Воронина П.К.

Основной задачей хлебопекарных предприятий является выработка хлеба наилучшего качества. На решение этой важной задачи направлены усилия всех работников предприятия. Показатели качества хлеба обязательно входят в ГОСТы на соответствующие виды изделий. Чтобы получить хлеб наилучшего качества, на предприятии должен осуществляться контроль партий поступающего сырья, полуфабрикатов, применяемых при производстве каждого вида изделий, и готовых изделий, которые направляются на реализацию.

**Ключевые слова:** хлеб, товароведная характеристика, органолептическая оценка.

### Введение

Приоритетными направлениями развития хлебопечения являются:

- использование новых видов сырья, использование хлебопекарных улучшителей широкого спектра действия для корректировки дефектов муки;

- производство хлебобулочных, мучных кондитерских изделий лечебно-диетического и профилактического назначения, а также производство продукции для зон экологического неблагополучия России;

- применение пищевых добавок нового поколения с целью расширения ассортимента выпускаемой продукции, повышения ее привлекательности и биологической ценности.

Пищевая ценность хлебопекарных изделий зависит от их химического состава, биологической и физической ценности, усвояемости, от вкусовых достоинств муки, а также от рецептуры и технологии производства [1].

Рассмотрены современные научные представления отечественных ученых о возможности сохранения и улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий. Например, с целью повышения качества хлебопекарной муки и готовой продукции учеными предлагается использовать в хлебопечении муку экструдированного зерна овса, обладающего пищевой и биологической ценностью [2].

Некоторыми исследователями рекомендуется применения экструдированной смеси, включающей семена расторопши и зерно пшеницы, в качестве источника функциональных пищевых ингредиентов для создания функциональных хлебобулочных изделий [3–8]. Результаты исследований ученых свидетельствуют о возможности улучшить качество хлебобулочных изделий за счет повышения био-

логической ценности и потребительских свойств, благодаря внесению в тесто продукта переработки семян расторопши пятнистой в количестве 5-7% к массе муки высшего или первого сорта [9–10].

**Целью исследований** является изучение товароведной характеристики, проведение оценки органолептических показателей хлеба, реализуемого в торговой сети г. Пензы.

### Объекты и методы исследований

Объектами исследования являются: образец № 1 – хлеб «Белый подовый пшеничный», образец № 2 – «Батон с отрубями», образец № 3 – хлеб пшеничный – хлеб белый из муки в/с.

В соответствии с поставленной целью определены основные задачи исследования:

– дать характеристику хлебобулочных изделий;

– провести анализ маркировки и дать заключение о соответствии ее нормативным документам;

– провести анализ органолептических показателей качества образцов хлеба из пшеничной муки.

Исследования проводились в лабораторных условиях кафедры. Пробы отбирались в торговой сети г. Пензы. В работе использованы стандартные методы исследований маркировки и органолептических показателей качества готовых изделий на соответствие требований ГОСТ Р 51074-2003 и ГОСТ 27842-88.

Состояние упаковки и полноту маркировки исследуемых образцов хлеба оценивали визуально. Среди органолептических показателей определяли внешний вид (характер поверхности, окраска и состояние корки, толщина её, отсутствие или наличие отслоения корки от мякиша и форма изделия), состояние мякиша (свежесть, пропеченность, отсут-

Таблица 1 – Результаты анализа маркировки образцов хлеба из пшеничной муки

Наименование показателя	Исследуемые образцы хлеба из пшеничной муки		
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3
Наименование изделия	Хлеб «Белый подовый пшеничный»	«Батон с отрубями»	Хлеб белый пшеничный из муки в/с
Наименования предприятия-изготовителя	ООО «Торговый дом «Пензахлеб»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»	ОАО «Пензенский хлебозавод №4»
Место нахождения, адрес предприятия-изготовителя	Россия, 440026 г. Пенза, ул. Володарского 11	Россия, г. Пенза, ул. Металлистов, 4	Россия, г. Пенза, ул. Металлистов, 4
Массы изделия	520 гр	300 гр	500 гр
Состав продукта	Мука пшеничная, вода питьевая, сухое молоко, отруби пшеничные, кунжут, сахар, соль, дрожжи хлебопекарные, закваска	Мука пшеничная хлебопекарная в/с, вода, отруби пшеничные, сахар, масло растительное, дрожжи прессованные, соль поваренная пищевая, аскорбиновая кислота.	Мука хлебопекарная пшеничная в/с сорта, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль поваренная пищевая.
Даты и смены выработки	20 марта 2017	19 марта 2017	21 марта 2017
Информации об энергетической ценности, содержании белка, жира и углеводов в 100 г изделия и содержании молочной сыворотки по рецептуре.	240 ккал/100 г Белки – 7,54 г; Жиры – 3,72 г; Углеводы – 50,0 г	265 ккал/100 г Белки – 7,96 г; Жиры – 3,34 г; Углеводы – 50,66 г	246 ккал/100 г Белки – 8,0 г; Жиры – 1,0 г; Углеводы – 50,0 г
Обозначения стандарта	ГОСТ 27842-88	ГОСТ 27842-88	СТО 00348708-003-10

Таблица 2 – Результаты анализа органолептических показателей образцов хлеба из пшеничной муки

Наименование показателя	Характеристика по ГОСТ 27842-88	Образец № 1	Образец № 2	Образец №3
Внешний вид: форма	Соответствующие виду изделия	Форма правильная, без крупных трещин и подрывов.	Соответствует данному изделию, имеется наличие отрубей.	С глянцем; Не расплывчатая.
Поверхность	Соответствующие виду изделия	Гладкая, без трещин. Светло-коричневого цвета	Гладкая, наличие небольших трещин.. Золотистого цвета	Гладкая без трещин. Светло-коричневого цвета.
Цвет	От светло-желтого до темно-коричневого	Коричневый	Золотистый	Коричневый
Состояние мякиша: пропеченность	Пропеченный, без следов непромеса. После легкого надавливания пальцами мякиш должен принимать первоначальную форму.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь. Без следов непромеса.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь. После легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму.	Пропеченный, не липкий, не влажный на ощупь. Без следов непромеса.
Промес и пористость	Развитая, без пустот и уплотнений	Развитая, без пустот и уплотнений	Развитая, без пустот и уплотнений	Развитая, без пустот и уплотнений
Вкус	Свойственный изделиям конкретного наименования, без постороннего привкуса. Привкус, свойственный внесенным добавкам.	Свойственный данному виду изделия.	Свойственный данному виду изделия. Пшеничный привкус	Свойственный данному виду изделия.
Запах	Свойственный данному виду изделия, с легким ароматом тмина, аниса или кориандра	Свойственный данному виду изделия.	Свойственный данному виду изделия, с легким ароматом отрубей	Свойственный данному виду изделия

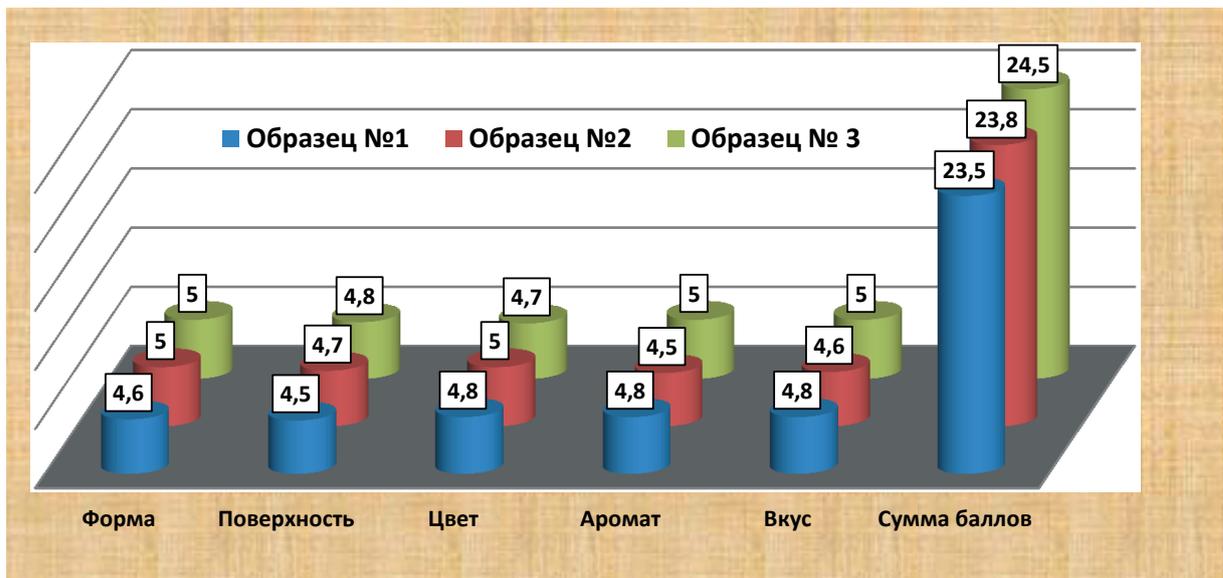


Рисунок 1 – Результаты балловой оценки органолептических показателей образцов хлеба из пшеничной муки

ствие признаков непромеса теста, характер пористости и эластичность мякиша), вкус, запах.

### Результаты и их обсуждение

Хлебобулочные изделия – изделия хлебопекарного производства. К этой группе продуктов относят: хлеб, булочные изделия, мелкоштучные булочные изделия, изделия пониженной влажности, пироги и т.д.

Сорта хлеба отличаются по химическому составу, энергетической ценности или физическим свойствам. Их лечебное и профилактическое действие обусловлено резким ограничением или, напротив, повышенным содержанием определенных нутриентов. Различные сорта хлеба позволяют изменять химическую структуру рациона питания и провести ее в соответствии с факторами риска или уже с нарушенными метаболическими процессами.

Технологический процесс производства хлеба предусматривает следующие операции: прием и хранение сырья, подготовка сырья, приготовление теста, разделка теста, выпечка хлеба, охлаждение, упаковка и реализация.

На первом этапе исследований была проанализирована маркировка, которой снабжена упаковка образцов. Все образцы герметично упакованы в полимерную пленку, разрывы и загрязнения отсутствуют, этикетки художественно оформлены, ровные, печать четкая, краски яркие, текст читаемый [11–15]. Полноту маркировки оценивали на соответствие ГОСТ 27842-88 и ГОСТ Р 51074-2003. Результаты анализа маркировки приведены в таблице 1.

Как видно из приведенной таблицы, маркировка всех образцов хлеба из пшеничной муки полная и соответствует требованиям ГОСТ 27842-88 и ГОСТ Р 51074-2003.

На втором этапе исследований проводили

оценку качества образцов хлеба из пшеничной муки по органолептическим показателям. Результаты проведенных исследований органолептических показателей представлены в таблице 2.

Анализ данных таблицы 2 показал, что исследуемые образцы, реализуемые в розничной торговой сети г. Пензы, соответствуют предъявляемым требованиям следующим показателям: внешнему виду, состоянию мякиша, вкусу и запаху.

Форма исследуемых образцов правильная, без трещин и надрывов, гладкая. Цвет свойственный пропеченному изделию без подгорелостей.

Мякиш исследуемых образцов хлеба из пшеничной муки без следов непромеса, без комочков, не влажный, не липкий, с развитой пористостью, без уплотнений.

Вкус всех образцов соответствовал данному виду, без посторонних привкусов. При дегустации запах всех образцов соответствовал данному виду изделия.

### Выводы

В заключении можно сказать, что качество такого продукта, как хлеб, в настоящее время довольно легко варьировать, улучшать, при помощи всевозможных добавок, концентратов и пр.

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

Все исследуемые образцы хлеба из пшеничной муки отличного качества. Была проанализирована нормативная документация, позволившая сделать верное и объективное заключение о качестве данных образцов. В результате проведенного органолептического исследования можно сделать вывод, что все образцы соответствуют требованиям ГОСТ 27842-88.

### Список литературы

- [1] Ауэрман, Л. Я. Технология хлебопекарного производства: Учебник / Л.Я Ауэрман.–Спб: Профессия, 2005.– 416 с.
- [2] Шабурова, Г.В. Экструдированный овес как сырье для обогащения хлеба /Г. В. Шабурова, П.К. Воронина, Н.Н. Шматкова //Пищевая промышленность и агропромышленный комплекс: достижения, проблемы, перспективы.–Сборник статей 8-й Международной научно-практической конференции. Под редакцией В. А. Авророва.–Пенза, 2014.–С. 97–101.
- [3] 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 (04).–С. 33–39.
- [4] Воронина, П. К. Полифункциональный композит с повышенным содержанием пищевых волокон /П.К. Воронина, А. А. Курочкин, Г.В. Шабурова //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии.– 2015.– № 4.–С. 65–71.
- [5] Курочкин, А.А. Поликомпонентный экструдат на основе зерна пшеницы и семян расторопши пятнистой /А.А. Курочкин, Д. И. Фролов //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии.– 2015.– № 4.–С. 76–81.
- [6] Курочкин, А. А. Теоретическое обоснование применения экструдированного сырья в технологиях пищевых продуктов /А. А. Курочкин, П. К. Воронина, Г.В. Шабурова.–Пенза, 2015.– 182 с.
- [7] Курочкин, А. А. Экструдаты из растительного сырья с повышенным содержанием липидов и пищевых волокон /А.А. Курочкин, П. К. Воронина, Г.В. Шабурова, Д. И. Фролов //Техника и технологии пищевых производств.– 2016. Т. 42.– № 3.–С. 104–111.
- [8] Пат. 2460315 Российская Федерация МПК7 А23Л1/00. Способ производства экструдатов /заявители: Г.В. Шабурова, А. А. Курочкин, П. К. Воронина, Г.В. Авроров, П. А. Ерушов; патентообладатель ФГОУ ВПО Пензенская ГТА.– № 2011107960; заявл. 01.03.2011; опубл. 10.09.2012, Бюл. № 25.– 6 с.
- [9] Пат. 2579488 Российская Федерация, МПК А21D8/02. Способ производства хлебобулочных изделий /Г.В. Шабурова, П. К. Воронина, А. А. Курочкин, Д. И. Фролов, Н. Н. Шматкова; патентообладатель ФГОУ ВО Пензенский ГТУ.– № 2014146596/13; заявл. 19.11.2014; опубл. 10.04.2016, Бюл. № 10.– 8 с
- [10] Курочкин, А. А. Технологические решения в производстве булочных изделий с повышенной пищевой ценностью /А.А. Курочкин, Н.Н. Шматкова, Г.В. Шабурова //Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология.– 2016. Т. 6.– № 4.–С. 149–155.
- [11] Фролов Д.И. Безопасность продовольственного сырья : Учебно-методическое пособие. Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2015. – 174 с.
- [12] Фролов Д.И. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Лабораторный практикум : Учебно-методическое пособие. Пенза: ПГТА, 2012. – 92 с.
- [13] Фролов Д.И. Безопасность продовольственного сырья. Практикум : Учебно-методическое пособие. Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2016. – 103 с.
- [14] Шабурова Г.В., Курочкин А.А., Фролов Д.И. Технологии пищевых производств в вопросах и ответах : Учебно-методическое пособие. Пенза: Пензенский государственный технологический университет, 2015. – 116 с.
- [15] Шабурова Г.В., Курочкин А.А., Фролов Д.И. Технология и оборудование пищевых производств в вопросах и ответах : Учебно-методическое пособие. Пенза: ИП Поповой М.Г. «Копи-Riso», 2013. – 142 с.

## COMPARATIVE PRODUCT QUALITY ASSESSMENT OF BREAD QUALITY FROM WHEAT FLOUR, REALIZED IN RETAIL TRADING NETWORK PENZA

*Selivanov E.S., Voronina P.K.*

---

The main task is to produce bread bakeries the best quality. To address this important task, efforts of all employees. Indicators of quality bread necessarily includes the Standards on relevant types of products. To get the best quality bread, the company should monitor parties of incoming raw materials, intermediate goods used in the production of each type of goods, and finished goods that are sent.

**Keywords:** *bread, commodity characteristic, organoleptic evaluation.*

---

**References**

- [1] Aujerman, L. Ya. Baking production technology: tutorial /L.Ya. Aujerman. - Spb: Profession, 2005. – 416 p.
- [2] Shaburova, G.V. Extruded oat as raw material for enrichment of bread /G.V. Shaburova, P.K. Voronina, N.N. Shmatkova //Food industry and agriculture complex: achievements, problems and prospects. – A collection of articles 8-th international scientific-practical Conference. Edited by V.A. Avrorova. – Penza, 2014. – P. 97-101.
- [3] Shmatkova, N.N. Prospects of application of composite mix in bakery technology functionality /N.N. Shmatkova, P.K. Voronina //Innovative machinery and technology. – 2015. – No. 3 (04). – P. 33-39.
- [4] Voronina, P. K. Multifunctional composite with a high content of dietary fiber / P. K. Voronina, A. A. Kurochkin, G. V. Shaburova //Bulletin of the Samara State Agricultural Academy. – 2015. – No. 4. – P. 65-71.
- [5] Kurochkin, A. A. Multicomponent extrudate on the basis of wheat and Thistle seed /A. A. Kurochkin, D. I. Frolov //Bulletin of the Samara State Agricultural Academy. – 2015. – No. 4. – P. 76-81.
- [6] Kurochkin, A.A. The theoretical rationale for the use of the extruded raw material in food technology /A.A. Kurochkin, P.K. Voronina, G.V. Shaburova // Monograph, 2015.– 182 p.
- [7] Kurochkin, A. A. The extrudates from vegetable raw materials with a high content of lipids and dietary fibers /A.A. Kurochkin, P.K. Voronina, G.V. Shaburova, D. I. Frolov //Equipment and technologies for food production. – 2016. Vol. 42. – No. 3. – P. 104-111.
- [8] Pat. 2460315 The Russian Federation, IPC A23L1/00. Method for the production of extrudates /applicants: G.V. Shaburova, A.A. Kurochkin, P.K. Voronina, G.V. Avrorov, P.A. Urusov; patentee GOU VPO Penza GTA. No 2011107960/13; Appl. 01.03.2011; publ. 10.09.2012, bull. No. 25.– 6 p.
- [9] Pat. 2579488 The Russian Federation, IPC A21D8/02. A method of producing bakery products / G.V. Shaburova, P.K. Voronina, A.A. Kurochkin, D.I. Frolov, N.N. Shmatkova; patentee GOU VO Penza GTU. No 2014146596/13; Appl. 19.11.2014; publ.10.04.2016, bull. No.– 8 p.
- [10] Kurochkin, A. A. Technological solutions in the production of bakery products with increased nutritional value /A. A. Kurochkin, N. N. Shmatkova, G. V. Shaburova //Bulletin of universities. Applied chemistry and biotechnology. – 2016. Vol. 6. – No. 4. – P. 149-155.
- [11] Frolov D. I. Safety of food raw materials : a Teaching manual. Penza: Penza state technological University, 2015. – 174 p.
- [12] Frolov D. I. Safety of food raw materials and food products. Laboratory workshop : a Teaching manual. Penza: PGTA, 2012. – 92 p.
- [13] Frolov D. I. Safety of food raw materials. Workshop : a Teaching manual. Penza: Penza state technological University, 2016. 103 p.
- [14] Shaburova G. V., Kurochkin A. A., Frolov D. I. Technologies for food production questions and answers : textbook. Penza: Penza state technological University, 2015. – 116 p.
- [15] Shaburova G. V., Kurochkin A. A., Frolov D. I. Technology and equipment of food production questions and answers : textbook. Penza: IP Popova, M. G., «Copy-Riso», 2013. – 142 p.