

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РЯЖЕНКИ
«СЕГОДНЯ И ВСЕГДА» И «БЕЛЫЙ ГОРОД»
Comparative analysis of the fermented baked milk "today and always" and "white city"**

Е. С. Глазунова, студент

О. А. Быкова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: А. В. Степанов, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

В данной статье проведён сравнительный анализ качества ряженки производителей «Сегодня и всегда» и «Белый город» и проверка их на соответствие требованиям ГОСТ.

При оценке были учтены такие показатели как упаковка, вкус и запах продукта, консистенция и маркировка.

Ключевые слова: ряженка, кисломолочные продукты, органолептические показатели, ГОСТ.

Summary

In this article, a comparative analysis of the quality of fermented baked milk producers "Today and always" and "White City" and checking them for accordance with GOST requirements is carried out.

During the comparing, such attributes as packaging, taste and smell of the product, consistency and labeling were considered

Keywords: fermented baked milk, fermented milk products, organoleptic indicators, GOST.

Ряженка является одним из многочисленных кисломолочных продуктов, выпускаемых на молокоперерабатывающих предприятиях. Она является традиционным русским продуктом, появившимся ещё в Древней Руси. Ряженка происходит от слова «пряжить», что на Руси означало жарить. Молоко и сливки оставляли на долгое время при высоких температурах в печи, не доводя до кипения, пока они не доходили до характерного кремового цвета и запаха. Затем ряженку необходимо было заквасить. Делали это путем добавления к получившейся смеси сметаны. При сквашивании топленого молока и получалась ряженка[6]. Однако в современных условиях сметана уже не используется, а процесс производства занимает гораздо меньше времени.

Ряженка изготавливается из топленого молока с добавлением закваски - живых молочно-кислых бактерий: термофильных молочнокислых стрептококков с добавлением или без болгарской молочнокислой палочки[4]. Количество молочнокислых микроорганизмов КОЕ в 1 г продукта в течение срока годности - не менее 10^7 . А молоко, используемое в качестве сырья, должно соответствовать Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 021/2011 [1].

Кроме её натуральности можно отметить и её полезность – она в большом количестве содержит витамины (А, В, С), макро- и микроэлементы (калий, кальций, магний, натрий, фосфор, железо), пребиотики, а также обладает диетическими и лечебными свойствами[3]. Ряженка также является полноценным продуктом, так как содержит в себе все основные вещества – белки, жиры и углеводы - в достаточном количестве. А кроме этого, обладает хоро-

шим показателем усвояемости. Этот фактор является следствием того, что ряженка воздействует на секреторно-эвакуационную деятельность ЖКТ, в результате чего железы пищеварительного тракта более интенсивно выделяют ферменты, которые ускоряют переваривание пищи [5].

Это один из самых популярных продуктов из коровьего молока. Его производством занимаются различные молокоперерабатывающие производства и у каждого из них получается особенный продукт, в результате чего каждый потребитель сможет выбрать ряженку на свой вкус. Разнообразие ассортимента ряженки, производимой различными молокоперерабатывающими производствами, и определяет актуальность данной работы.

Целью исследования является сравнительный анализ ряженки «Сегодня и всегда» и «Белый город» с массовой долей жирности 4%.

Материалы исследования. Для сравнения были выбраны следующие образцы: ряженка, изготавливаемая АО «Полевской молочный комбинат», город Полевской, с массовой долей жира 4%, и ряженка производства Уральского филиала АО «Белгородский молочный комбинат», находящегося в городе Березовский, с массовой долей жира так же 4%. Оба продукта нормируются по требованиям, указанным в ГОСТ 31455–2012 «Ряженка. Технические условия», о чём свидетельствует указание на обоих упаковках.

Методика исследования. Для сравнительного анализа образцов ряженки была проведена органолептическая оценка качества с экспертной оценкой. Оценку качества проводили по органолептическим показателям – внешнему виду и консистенции, вкусу и запаху, цвету.

Результаты исследования

Технология производства ряженки включает в себя следующие этапы:

- приёмка молока. Молоко принимается предприятием по массе и качеству;
- очистка молока производится для удаления механических примесей;
- охлаждение молока в ёмкостях до температуры $+4 \pm 2^\circ\text{C}$. Хранение молока длится не более 36 часов с учётом времени транспортировки;
- нормализация проводится для получения необходимой массовой доли жирности в молоке. Используется метод смешения цельного и обезжиренного молока;
- гомогенизация при температуре $+ 65\text{--}70^\circ\text{C}$ и давлении $15,0 \pm 2,5$ Мпа. Проводится для отстаивания жира в продукте;
- пастеризация при температуре $+ 94\text{--}98^\circ\text{C}$. Проводится для обеззараживания молока и продления срока хранения;
- топление молока при температуре $+ 96 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение 3–5 часов для достижения характерного вкуса и цвета. На этом же этапе образуются меланоидины, которые ответственны за формирование специфического цвета, вкуса и аромата. Кроме того, они обладают антиоксидантными и антимикробными свойствами;
- щлаждение топленого молока до $+40^\circ\text{C}$;
- внесение заквасочных молочнокислых бактерий при температуре $+37\text{--}43^\circ\text{C}$;
- перемешивание смеси в течение 30 минут;
- сквашивание при температуре $+40 \pm 2^\circ\text{C}$ в течение 4–6 часов до достижения рН 4,5–4,55;
- охлаждение. Через 30 минут охлаждения начинается перемешивание для достижения однородной консистенции;
- фасовка, упаковка и маркировка продукта;
- хранение ряженки при температуре $+4 \pm 2^\circ\text{C}$ [7].

Для упаковки ряженки «Сегодня и всегда» используется тип упаковки Tetra Pak – современный и технологичный. Данный тип упаковки многослойный (имеет 5 слоёв – полиэтилен, картон, полиэтилен, фольга и внут. слой полиэтилена), за счет чего сохраняет все полезные свойства продукта. Однако он крайне сложный в плане переработки, что делает его неэкологичным. В то время как для упаковки ряженки «Белый город» используется тип Pure-Pak – старая и проверенная временем технология. Этот тип упаковки также является многослойным (имеет 3 слоя - полиэтилен, картон и внут. слой полиэтилена), что также делает его сложным для переработки. Поэтому в целом различия между упаковками не столь сильны.

Маркировка выбранных образцов ряженки соответствует техническому регламенту Таможенного союза «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011). Информация на обоих образцах нанесена на русском языке, крупными буквами, текст понятен и доступен для потребителей. Однако на упаковке «Сегодня и всегда» достаточно сложно найти дату изготовления продукта, ибо она слабо заметна и почти неразличима, что может ввести потребителя в заблуждение. У образца «Белый город» такой проблемы нет, дата изготовления и «годен до» хорошо и чётко пропечатаны, что сразу помогает сориентироваться в продукте покупателю.

Будучи едиными по составу, ряженки по показателю срока годности сильно различаются. У ряженки «Сегодня и всегда» срок хранения составляет 7 дней, в то время как у образца «Белый город» указан срок хранения 14 дней. Показатель срока годности не нормируется ГОСТ и указывается непосредственно изготовителем, поэтому нельзя точно сказать, чем обусловлена такая большая разница.

Художественное оформление данных образцов сильно различается. Ряженка «Белый город» оформлена в однотонном цвете, напоминающем цвет топленого молока и вызывающим приятные ассоциации с натуральным вкусом ряженки. Её дизайн гармоничен и выделяется на продуктовой полке, среди других подобных продуктов, но при этом не слишком яркий, со своими отличительными чертами. Оформление же ряженки «Сегодня и всегда» не особо выделяется, имеет ни о чём не говорящий белый минималистичный дизайн. Такой продукт сложно заметить на полке и легко не придать ему особого значения. Поэтому в данном случае ряженка «Белый город» однозначно лидирует.

Состав у данных образцов идентичный – молоко топленое и закваска молочнокислых культур. Однако пищевая и энергетическая ценность несколько различна. Сравнение этих показателей отображено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика энергетической и пищевой ценности образцов ряженки

Показатель	«Сегодня и всегда»	«Белый город»
Пищевая ценность:		
жир, г	4,0	4,0
белок, г	3,0	3,0
углеводы, г	4,2	4,6
Энергетическая ценность (калорийность)	271,3 кДж (64,8 ккал)	278 кДж (66 ккал)

По данным таблицы 1 можно сделать вывод, что ценность ряженки «Белый город» несколько выше, чем у «Сегодня и всегда», однако в целом показатели почти одинаковы, что делает их практически равноценными и удовлетворяющими качеству.

Оценку качества продуктов проводили по органолептическим показателям – внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет.

По органолептическим характеристикам ряженка, согласно ГОСТ 31455–2012 «Ряженка. Технические условия» должна соответствовать следующим требованиям: *цвет продукта* светло-кремовый и равномерный по всей массе, *вкус и запах* чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом пастеризации; *консистенция и внешний вид* – жидкость однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком, без газообразования[2]. Органолептические показатели образцов ряженки представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты определения органолептических показателей ряженки

Показатель	«Сегодня и всегда»	«Белый город»
Консистенция и внешний вид	Неоднородная, с ненарушенным сгустком, с незначительным выделением сыворотки	Однородная, с ненарушенным сгустком
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом пастеризации. С ярко выраженным кисловатым послевкусием	Чистые, кисломолочные, с выраженным привкусом пастеризации
Цвет	Светло-кремовый, равномерный по всей массе	Кремовый, равномерный по всей массе

По органолептическим признакам не все образцы ряженки полностью соответствуют требованиям, указанным в ГОСТ 31455–2012 «Ряженка. Технические условия». Им удовлетворяет в полной мере лишь ряженка «Белый город».

Также была проведена экспертная оценка органолептических свойств образцов. Для этого была проведена дегустация с оцениванием по пятибалльной шкале, результаты которой приведены в таблице 3. Дегустация продукта является самой доступной и понятной системой оценивания качества. В оценивании участвовало 3 эксперта в лице студентов. При органолептической оценке учитывались такие показатели как: консистенция и внешний вид, запах и вкус, цвет продукта.

Таблица 3

Значения среднего и комплексного показателей для каждого образца

Показатель	«Белый город»			«Сегодня и всегда»		
	Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3	Эксперт №1	Эксперт №2	Эксперт №3
Вкус и запах	5	5	5	4	4	4
Цвет	5	4	4	5	5	4
Консистенция и внешний вид	5	5	5	4	4	5
Средний балл	5	4,6	4,6	4,3	4,3	4,3
Итог	4,7			4,3		

Из данных таблицы 3 видно, что лучший результат показала ряженка «Белый город», производитель АО «Белгородский молочный комбинат». Её результат 4,7 балла, что является отличным результатом и соответствует хорошему уровню качества.

Заключение. Из данного исследования можно сделать вывод, что оба образца ряженки соответствуют ГОСТ 31455–2012 «Ряженка. Технические условия» по органолептическим и физико-химическим показателям. Однако по экспертной органолептической оценке можно сделать вывод, что ряженка «Белый город» имеет более высокое качество и более привлекательна для потребителей.

Библиографический список

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902320560>.
2. ГОСТ 31455–2012 «Ряженка. Технические условия» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200096962>.
3. *Домацкий В. Н.* Ветеринарно-санитарная оценка качества ряженки / В. Н. Домацкий, М. И. Тарачева // Стратегические направления развития науки, образования, технологий: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. В 4-х частях, Белгород, 31 июля 2017 года / Под общей редакцией Е. П. Ткачевой. Белгород: Агентство перспективных научных исследований, 2017. С. 35-37.
4. *Ключникова Д. В.* Техно-химический контроль на предприятиях отрасли. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие: в 2 частях. Воронеж: ВГУИТ, 2017. Часть 1 : Технология молока и молочных продуктов. 2017. 114 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/106803> (дата обращения: 10.03.2022).
5. *Марущенко К.* Влияние кисломолочного продукта «ряженка» на организм человека // Наука в исследованиях молодёжи – 2017: Материалы студенческой научной конференции. В 4-х частях, Лесниково, 26 апреля 2017 года. Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2017. С. 11-13.
6. *Музафаров Е. Н.* История и география биотехнологий [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2021. 344 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/156937> (дата обращения: 13.03.2022).
7. *Перевертова О.* Ряженка: традиции вдохновляют на инновации // Переработка молока. 2020. № 2(244). С. 72-73.