

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА КЕФИРА С МАССОВОЙ ДОЛЕЙ ЖИРА 2,5%

Воробьева А.А студентка 41 группы факультета товароведения,

Бурмистрова О.М. доцент, к.с. – х.н.

ФГБОУ ВПО УГАВМ кафедра ТПТ и ВСЭ, г. Троицк

Актуальность работы. Кефир — кисломолочный напиток, получаемый из цельного или обезжиренного коровьего молока путём кисломолочного и спиртового брожения с применением кефирных «грибков» — симбиоза нескольких видов микроорганизмов: молочнокислых стрептококков и палочек, уксуснокислых бактерий и дрожжей (всего около двух десятков)[6].

Кефир оказывает пробиотическое воздействие, то есть благоприятно влияет на микрофлору кишечника и обмен веществ в целом. Благодаря своему сложному составу, кефир может препятствовать развитию в кишечнике патогенной флоры. Его лечебные свойства основаны на бактерицидности молочнокислых микроорганизмов и результатов их жизнедеятельности по отношению к возбудителям некоторых желудочно-кишечных заболеваний и туберкулёза. Кроме того, кефир обладает иммуностимулирующим, успокаивающим и лёгким мочегонным действием. Показано, что для людей, страдающих непереносимостью лактозы, употребление кефира может способствовать нормальному усвоению этого углевода[7].

Кефир является распространённым напитком в России (его доля около 65%), Украине, Белоруссии, Казахстане, Прибалтике, Германии, Узбекистане, Швеции, Норвегии, Финляндии, Венгрии, Польше, Израиле, США и Австралии[6].

В связи с чем целью настоящих исследований было проведение сравнительной товароведной оценки качества кефира с массовой долей жира 2,5%.

В задачи исследования входило изучение маркировки исследуемых образцов, проведение органолептических и физико-химических исследований на соответствие требованиям НТД, а также определение цены кефира с массовой долей жира 2,5% в сравнительном аспекте.

Материалы и методы исследования. Объекты исследований:

Образец №1 - Кефир. Массовая доля жира 2,5%. «Торговый дом «СМЕТАНИН» (ООО «Урал Молоко», Челябинская обл., г. Южноуральск);

Образец №2 - Кефир. Массовая доля жира 2,5%. «Первый вкус» (ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», г. Челябинск);

Образец №3 - Кефир. Массовая доля жира 2,5%. «Высший сорт из Чебаркуля» (ОАО «Чебаркульский молочный завод», г. Чебаркуль);

Образец №4 - Кефир. Массовая доля жира 2,5%. «Полная крынка» (ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», Россия, 454091, г. Челябинск).

Исследования проводили в ноябре 2014 году в лаборатории кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВПО «УГАВМ» по основным показателям на соответствие требованиям ТР ФЗ-88 [5] и ГОСТ Р 52093-2003[4].

Отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу»[1] из партии кефира в торговых сетях г.Троицка.

Внешним осмотром оценивались состояние упаковки и полнота маркировки исследуемых образцов кефира. Органолептические показатели (вкус и запах, цвет, консистенция и внешний вид) определяли осмотром и опробованием отобранных для анализа образцов в неразведенном виде. Температура анализируемых образцов должна быть от 15 до 20°C [4]. Все органолептические показатели качества кефира определялись в процессе сенсорного анализа по 15-бальной системе.

Из физико-химических показателей качества определяли титруемую кислотность - ГОСТ 3624-92[3] и эффективность пастеризации - ГОСТ 3623-73[2].

Метод определения титруемой кислотности основан на нейтрализации свободных кислот, кислых солей и свободных кислотных групп белков раствором гидроокиси натрия с применением индикатора фенолфталеина.

При определении эффективности пастеризации делали пробу на фосфатазу. Метод основан на гидролизе фенолфталеинфосфата натрия ферментом фосфатазой.

Результаты исследований. Исследования кефира с массовой долей жира 2,5% проводили в два этапа. На первом этапе оценивали качество упаковки и полноту маркировки на соответствие требованиям ГОСТ Р 52093-2003, на втором - проводили испытания кефира по органолептическим, физико-химическим показателям.

Образцы кефира всех торговых марок были упакованы в пакеты из полимерных материалов. Упаковка образцов была чистой, целой, без повреждений.

При исследовании маркировки кефира было установлено, что маркировка всех образцов полная и соответствует требованиям ГОСТ Р 52093-2003 (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты исследования маркировки образцов кефира

Показатель	Торговая марка продукта			
	«Торговый дом «СМЕТАНИН»	«Первый вкус»	«Высший сорт из Чебаркуля»	«Полная крынка»
ГОСТ Р 52093-2003				
1	2	3	4	5
Наименование продукта	Кефир Массовая доля жира 2,5%	Кефир Массовая доля жира 2,5%	Кефир Массовая доля жира 2,5%	Кефир Массовая доля жира 2,5%
Наименование и место нахождения изготовителя	ООО «Урал Молоко», Россия, 457040, Челябинская область, г.Южноуральск, ул. Ленина, 1 «б»	ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», Россия, 454090, г.Челябинск, ул.Тимирязева, 5	ОАО «Чебаркульский молочный завод». Россия, 456440, г.Чебаркуль, Челябинская область, ул. Дзержинского, 1	ОАО «Челябинский городской молочный комбинат», Россия, 454091, г.Челябинск, ул.Тимирязева, 5

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Товарный знак (при наличии)	отсутствует	отсутствует		отсутствует
Масса нетто, г	450	500	500	1000
Состав продукта	молоко цельное, молоко обезжиренное с использованием закваски на кефирных грибках	молоко цельное, молоко обезжиренное, закваска на кефирных грибках	молоко цельное, молоко обезжиренное, закваска на кефирных грибках	молоко цельное, молоко обезжиренное, с использованием закваски на кефирных грибках
Пищевая ценность в % или г в расчете на 100 г продукта. Энергетическая ценность в кКал или кДж	Углеводы – 4,0 г Жир – 2,5 г Белок – 2,8 г 50кКал	Углеводы – 4,0 г Жир – 2,5 г Белок – 2,8 г 50кКал	Углеводы – 4,0 г Жир – 2,5 г Белок – 2,8 г 50кКал	Углеводы – 4,0 г Жир – 2,5 г Белок – 2,8 г 210кДж/50кКал
Количество молочнокислых микроорганизмов. Количество дрожжей	не менее 1×10^7 КОЕ/г не менее 1×10^4 КОЕ/г	не менее 10^7 КОЕ/г не менее 10^4 КОЕ/г	не менее 1×10^7 КОЕ/г не менее 1×10^4 КОЕ/г	не менее 10^7 КОЕ/г не менее 10^4 КОЕ/г
Условия хранения	Хранить при температуре 4 ± 2 °С	Хранить при температуре (4 ± 2) °С	Хранить при температуре 4 ± 2 °С	Хранить при температуре (4 ± 2) °С
Дата производства	16.11.14	16.11.14	16.11.14	16.11.14
Срок годности	7 суток	10 дней	7 суток	10 дней
Документ, в соответствии с которым произведена и может быть идентифицирована такая продукция	ГОСТ Р 52093 - 2003	ГОСТ Р 52093 – 2003	ГОСТ Р 52093 – 2003	ГОСТ Р 52093 – 2003
Информация о сертификации продукта				

Однако, имелись следующие различия:

- зарегистрированный товарный знак имелся у образца, произведенного в г.Чебаркуль – «Высший сорт из Чебаркуля», у остальных только логотип;
- масса нетто всех образцов кефира отличалась: «Торговый дом «СМЕТАНИН» - 450г, «Первый вкус» и «Высший сорт из Чебаркуля» - 500г, «Полная крынка» - 1000г;
- срок годности у кефира торговых марок «Торговый дом «СМЕТАНИН» и «Высший сорт из Чебаркуля» составлял 7суток, у кефира «Первый вкус» и «Полная крынка» - 10суток. Данное различие можно объяснить только тем, что в соответствии с ТР ФЗ№88 изготовитель имеет право устанавливать срок годности самостоятельно.

Результаты исследования органолептических показателей отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты исследования органолептических показателей кефира

Показатель	Требования		Торговая марка кефира			
	ГОСТ Р 52093-2003	ТР ФЗ№88	Торговый дом «СМЕТАНИН»	Первый вкус	Высший сорт из Чебаркуля	Полная крынка
1	2	3	4	5	6	7
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый, допускается дрожжевой привкус.	Чистый кисломолочный слегка острый вкус или вкус и запах, обусловленные добавленными компонентами. Для продуктов, изготовленных с применением дрожжей, допускается дрожжевой привкус	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый.	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый.	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый.	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый.

1	2	3	4	5	6	7
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе	Молочно-белый равномерный	Молочно-белый, равномерный	Молочно-белый, равномерный	Молочно-белый, равномерный	Молочно-белый, равномерный
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибов	Однородная с нарушенным или ненарушенным сгустком жидкость. Для продуктов, изготовленных с применением дрожжей, допускается газообразование	Однородная, с нарушенным сгустком. Наблюдается газообразование.			

В результате исследования органолептических показателей было установлено, что кефир всех торговых марок соответствовал требованиям ТР ФЗ №88 и ГОСТ Р 52093-2003 по всем показателям. Вкус и запах образцов были чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый. Цвет – молочно-белый, равномерный по всей массе. По консистенции и внешнему виду образцы кефира были однородными, с нарушенным сгустком. У всех наблюдалось незначительное газообразование.

Также нами была разработана 15-бальная методика сенсорной оценки кефира (таблица 3), по результатам которой все образцы получили максимальное количество баллов.

Таблица 3 – Сенсорная оценка кефира

Показатель	Характеристика	Оценка, балл	Характеристика	Оценка, балл	Характеристика	Оценка, балл
1	2	3	4	5	6	7
Вкус и запах	Чистые, кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус слегка острый.	5	Кисломолочные, без посторонних привкусов и запахов. Вкус острый.	4	Кисломолочные, с посторонним привкусом или запахом. Вкус острый.	3

1	2	3	4	5	6	7
Цвет	Молочно-белый, равномерный по всей массе	5	Белый с желтоватым оттенком, равномерный	4	Белый с желтоватым оттенком, неравномерный	3
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным сгустком. Допускается газообразование	5	Неоднородная, с нарушенным сгустком. Допускается газообразование			2

Также нами были проведены физико-химические исследования образцов кефира на соответствие требованиям ГОСТ Р 52093-2003 и ТР ФЗ №88, результаты которых представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты физико-химических исследований образцов кефира

Показатель	Требования		Торговая марка кефира			
	ГОСТ Р 52093-2003	ТР ФЗ №88	Торговый дом «СМЕТАНИН»	Первый вкус	Высший сорт из Чебаркуля	Полная крынка
Кислотность, Т	от 85 до 130	не более 150	118	124	109	118
Эффективность пастеризации	пастеризованное	пастеризованное	пастеризованное	пастеризованное	пастеризованное	пастеризованное

В ходе исследования образцов по физико-химическим показателям было установлено, что кефир торговых марок «Торговый дом «СМЕТАНИН», «Первый вкус», «Полная крынка» соответствовал требованиям нормативной документации. Однако, кислотность кефира торговой марки «Торговый дом «СМЕТАНИН», «Первый вкус» и «Полная крынка» была выше, чем у кефира «Высший сорт из Чебаркуля» на 8, 13,7 и 8% соответственно. Молоко, которое использовали для изготовления кефира всех торговых марок, было предварительно пастеризовано.

Показатели цены за 100г продукта и качества представлены в таблице 5 и на рисунке 1.

Таблица 5 – Показатели цены и качества кефира

Торговая марка кефира	Сумма баллов	Цена за 100 г, руб.	Показатель цена/качество
Торговый дом «СМЕТАНИН»	15	4,00	0,267
Первый вкус	15	4,54	0,303
Высший сорт из Чебаркуля	15	4,04	0,269
Полная крынка	15	3,72	0,248

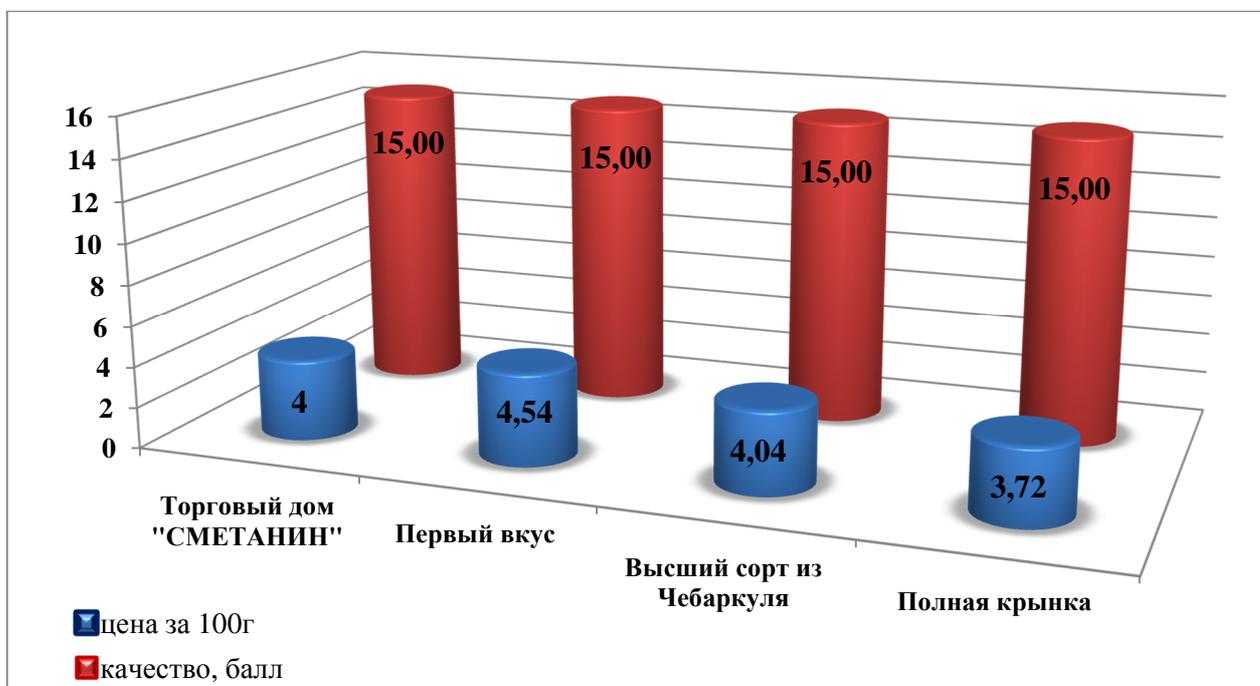


Рисунок 1 – Соотношение цены и качества

Вычислив соотношение цена и качества мы увидели, что лучшим является кефир торговой марки «Полная крынка» его показатель составил 0,248. Вторыми по данному показателю оказались кефир «Высший сорт из Чебаркуля» и «Торговый дом «СМЕТАНИН» – 0, 269 и 0,267. Худший результат был у кефира «Первый вкус» – 0, 303.

Выводы:

1. Образцы кефира торговых марок «Торговый дом «СМЕТАНИН», «Первый вкус», «Высший сорт из Чебаркуля», «Полная крынка» соответствовали требованиям ГОСТ Р 52093-2003 «Кефир. Технические условия» и ТР ФЗ№88 по всем показателям.
2. В части маркировки у образцов кефира имелись отличия по массе нетто, сроках годности и наличии товарного знака.
3. Органолептические показатели образцов кефира с массовой долей

жира 2,5% разных заводов изготовителей не имели отличий.

4. Из физико-химических показателей образцов кефира различалась только кислотность. Кислотность кефира торговой марки «Торговый дом «СМЕТАНИН», «Первый вкус» и «Полная крынка» была выше, чем у кефира «Высший сорт из Чебаркуля» на 8, 13,7 и 8% соответственно.

5. Лучшим показателем соотношения цены/качества обладал кефир торговой марки «Полная крынка» - 0,248, худшим – «Первый вкус» (0,303).

Список литературы

1. ГОСТ 26809 - 86 Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу. – Введ. 1987.01.01. - М.: Стандартиформ, 1987. – 11 с.

2. ГОСТ 3623 - 73 Молоко и молочные продукты. Методы определения пастеризации. - Введ. 1976.01.01. - М.: Стандартиформ, 1976. – 12 с.

3. ГОСТ 3624 - 92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Введ. 1994.01.01. - М.: Стандартиформ, 1994. – 10 с.

4. ГОСТ Р 52093 - 2003 Кефир. Технические условия. - Введ.2004.07.01. - М.: Стандартиформ, 2004. – 8 с.

5. Федеральный закон РФ № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» от 12.06.2008 г.

6. Шепелев, А.Ф. Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов / А.Ф. Шепелев, О.И. Кожухова. – СПб.: Питер, 2007. - 127 с.

7. Экспертиза молока и молочных продуктов. Качество и безопасность: Учеб.-справ. пособие / Н.И.Дунченко, А.Г.Храмцов, И.А.Макеева и др.; 20под общ. ред. В.М.Позняковского. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 477с.