

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЦЕЛЬНОГО СГУЩЕННОГО МОЛОКА С САХАРОМ, РЕАЛИЗУЕМОГО В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. КРАСНОДАРА

А.С. ШАПОВАЛОВА, А.П. ГЮЛУШАНЯН

*Кубанский государственный технологический университет,
350002, Российская Федерация, г. Краснодар, ул. Московская, 2,
электронная почта: nessbingo@yandex.ru, gyulushanyan@mail.ru*

В статье авторы поднимают вопрос о качестве молочных консервов российского производства, а именно цельного сгущенного молока с сахаром. Отмечается, что в настоящее время цельное сгущенное молоко с сахаром является лидером по фальсификации. Для оценки качества цельного сгущенного молока с сахаром, реализуемого в розничной торговой сети г. Краснодара, проведен анализ ассортимента крупных торговых сетей. В качестве объектов выбрано четыре образца цельного сгущенного молока с сахаром, а именно «Коровка из Кореновки», «Сметанин», «Алексеевское» и «Советское». Авторами приведены результаты исследований органолептических и физико-химических показателей качества анализируемой продукции. Особое внимание уделено исследованию жирнокислотного состава молочного жира, выделенного из исследуемых образцов.

Ключевые слова: молоко цельное сгущенное с сахаром, ассортимент продукции, качество, потребительская оценка, метод предпочтения, жирнокислотный состав, фальсификация.

Производство молочных консервов в России непрерывно растет. Наиболее распространенные виды консервов – различные виды сгущенного молока.

Цельное сгущенное молоко с сахаром - концентрированный или сгущенный молочный продукт с сахаром, массовая доля сухих веществ молока в котором составляет не менее чем 28,5 %, массовая доля белка в сухих обезжиренных веществах молока - не менее чем 34 % и массовая доля жира - не менее чем 8,5 % [1, 10].

В настоящее время сгущенное молоко является одним из лидеров фальсификаций среди продуктов питания. Из-за нехватки и дороговизны натурального высококачественного сырья, привычки конкурировать ценой, а не качеством технологи постоянно придумывают различную экономичную рецептуру, например, использование растительных жиров вместо молочных.

Так, существующий ГОСТ 31688-2012 [2] на цельное сгущенное молоко с сахаром предусматривает использование в производстве исключительно

цельного молока и сахара. Но при изучении этикеток на банках разных производителей, у большинства из них в составе можно обнаружить сухое, восстановленное молоко, сливочное масло и растительные жиры.

Согласно ГОСТ 31688-2012 [2] цельное сгущенное молоко с сахаром классифицируют в зависимости от массовой доли жира: на обезжиренное сгущенное молоко с сахаром, цельное сгущенное молоко с сахаром и сгущенные сливки с сахаром.

Цельное сгущенное молоко с сахаром в настоящее время в Краснодарском крае, и в г. Краснодаре в частности, реализуется в различных торговых сетях и магазинах.

При выборе образцов для исследования, был проведен анализ ассортимента цельного сгущенного молока в г. Краснодар. Ассортимент был изучен в крупных торговых сетях: «Окей», «Табрис», «Ашан», «Магнит».

Итоговые данные представлены в виде диаграмм на рисунке 1 (а-г).

По данным диаграммам можно сделать вывод, что самая большая номенклатура и ассортиментная группа данной продукции представлена в гипермаркете «Окей». В два раза меньше выбора предоставляет гипермаркет «Ашан». Супермаркеты «Табрис» и «Магнит» располагают маленьким ассортиментным выбором по данной продукции.

Для анализа потребительских свойств цельного сгущенного молока с сахаром в торговой сети г. Краснодара было закуплено четыре образца продукции с массовой долей жира 8,5%:

1) образец № 1 – цельное сгущенное молоко с сахаром «Торговый дом Сметанин» (ЗАО «Верховский молочно-консервный завод» пос. Верховье);

2) образец № 2 – цельное сгущенное молоко с сахаром «Коровка из Кореновки» (ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» г.Кореновск);

3) образец № 3 – цельное сгущенное молоко с сахаром «Алексеевское» (ЗАО «Алексеевский молочно-консервный комбинат» г.Алексеевка);

4) образец № 4 – цельное сгущенное молоко с сахаром «Советское» (ЗАО «Алексеевский молочно-консервный комбинат» г.Алексеевка).

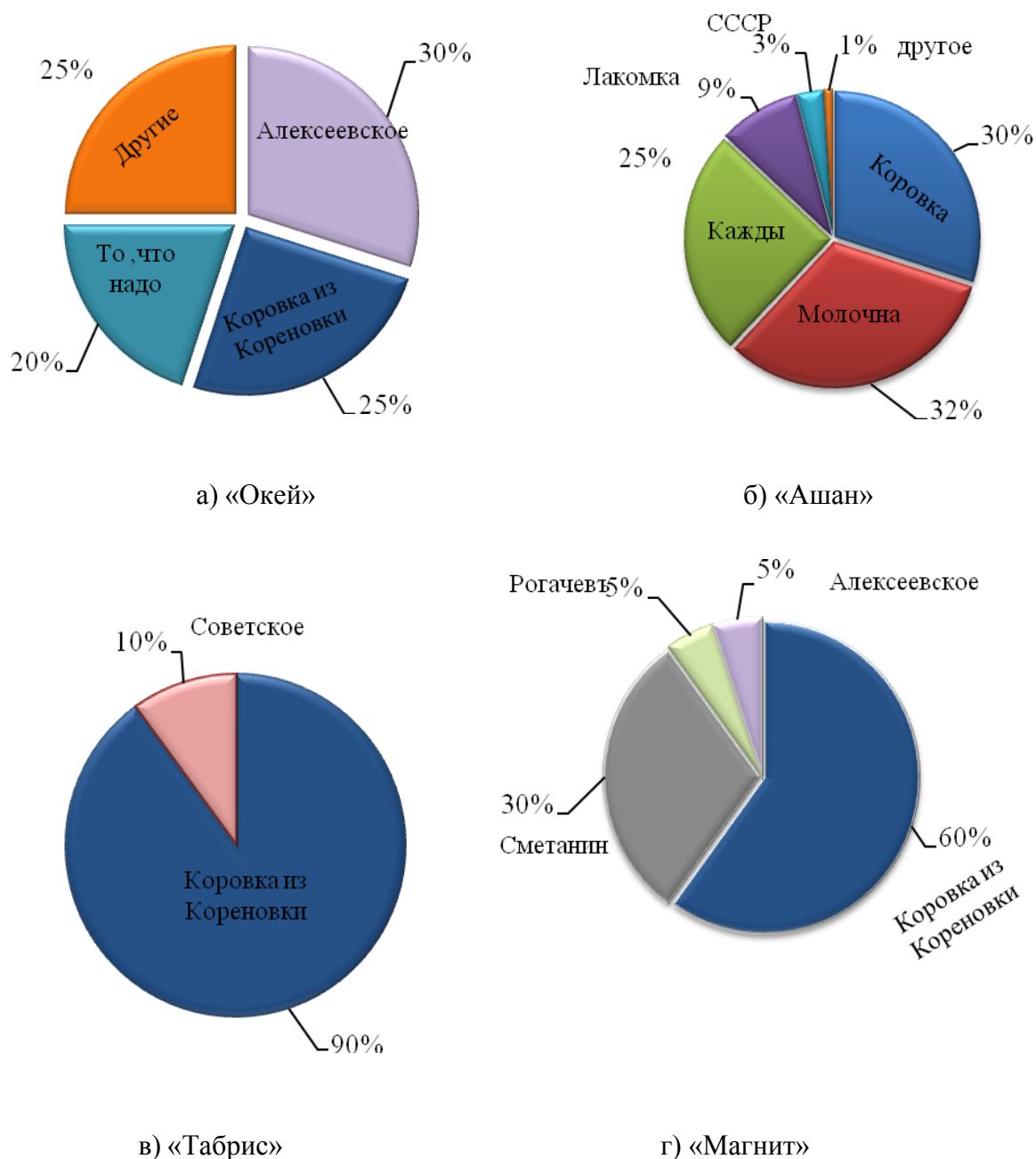


Рисунок 1 – Ассортимент цельного сгущенного молока с сахаром в гипермаркетах и супермаркетах г. Краснодара

Образцы были выбраны, поскольку они представлены во всех четырех розничных торговых сетях г. Краснодара, а также с учетом следующих факторов: производство продукции в соответствии с ГОСТ 31688-2012 [2] и фасовка молока сгущенного в полимерную упаковку, которая в настоящее время более популярна, чем жестяная банка, что обусловлено удобством

полимерных пакетов (возможность дозирования, не требуется специальных приборов для вскрытия упаковки).

Все закупленные образцы цельного сгущенного молока с сахаром упакованы в полимерную упаковку массой нетто 270 г.

Исследования молока цельного сгущенного с сахаром проводили в несколько этапов. На первом этапе оценивали состояние упаковки и полноту маркировки на соответствие требованиям ТР ТС 033/2013 [3]. Далее проводили оценку органолептических показателей с использованием дегустационного анализа, физико-химических показателей в соответствии с требованиями ГОСТ 31688-2012 [2] и определение жирно-кислотного состава молочного жира.

Исследования проводили в апреле – мае 2016 года в лаборатории кафедры технологии жиров, косметики, товароведения, процессов и аппаратов ФГБОУ ВО «КубГТУ» в сотрудничестве с ЦКП «Исследовательский центр пищевых и химических технологий» ФГБОУ ВО «КубГТУ».

В процессе исследования маркировки всех четырех образцов, наиболее качественной и читаемой оказалась маркировка образца №2 «Коровка из Кореновки». Текст и вся информация на ней нанесена темным шрифтом на светлом фоне, что является очень удобным и понятным для потребителей.

У образца №3 «Алексеевское» маркировка является трудночитаемой, поскольку представлена мелким светлым шрифтом на темном фоне. Потребителям крайне неудобно знакомиться с информацией о продукте.

Несмотря на это маркировка всех исследуемых образцов молока цельного сгущенного с сахаром содержит всю необходимую информацию в соответствии с требованиями ТР ТС 033/2013 [3].

На следующем этапе исследования проводили оценку органолептических показателей исследуемых образцов.

Согласно ГОСТ 31688-2012 [2] в молоке цельном сгущенном регламентируются следующие показатели качества: вкус и запах, внешний вид и консистенция, цвет.

Для достоверной оценки потребительских свойств изучаемых образцов цельного сгущенного молока с сахаром была проведена органолептическая оценка исследуемой продукции двумя методами: потребительским и аналитическим [4].

Первым этапом оценки органолептических показателей являлось кодирование исследуемых образцов цельного сгущенного молока с сахаром. Для этого использовали коды с латинскими буквами в сочетании с трехзначными числами: W 735 (Сметанин), F 312 (Коровка из Кореновки), S 514 (Алексеевское) и K 408 (Советское).

При проведении потребительской оценки был выбран метод приемлемости и предпочтений – когда необходимо знать мнение потребителей о качестве продуктов, привлекая к дегустации большое число потребителей. Метод оценки предпочтительности продукта сводится к заполнению дегустаторами таблиц, содержащих гедонические шкалы [5].

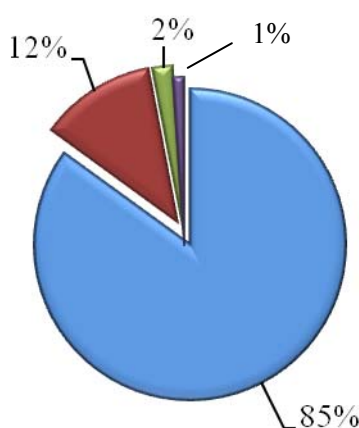
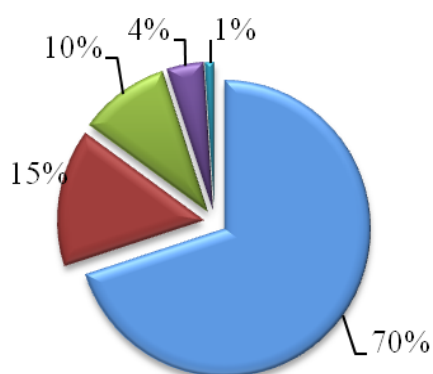
Потребительская оценка с использованием словесной гедонической шкалы была проведена среди потребителей розничных торговых сетей города. После дегустации каждого образца потребители оценивали продукт, используя гедоническую шкалу, состоящую из 6 ступеней предпочтительности: «очень положительная» желаемость, «положительная» желаемость, «нейтральная» желаемость, «отрицательная» желаемость, «весьма отрицательная» желаемость и «очень отрицательная» желаемость.

Результаты данной оценки представлены на рисунке 2 (а-г) в виде диаграмм. По данным диаграммам можно сделать вывод, что все четыре образца являются образцами высокого качества, т.к. основной процент потребителей оценил продукт по шкале от «положительной» до «очень положительной». Категория предпочтительности «весьма отрицательная» была выбрана одним процентом потребителей (рис. 2а) при оценке цельного сгущенного молока с сахаром «Коровка из Кореновки».

При проведении аналитической оценки была выбрана 30 балльная шкала. В данной шкале учтены такие показатели качества как внешний вид,

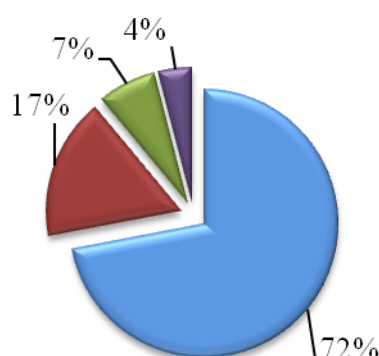
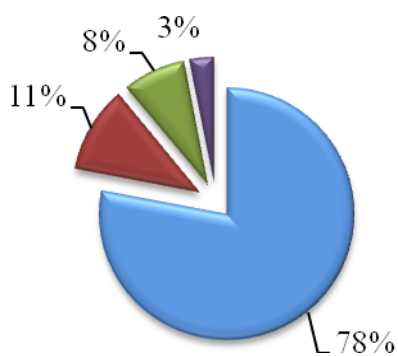
цвет, консистенция, запах и вкус. Оценка проводилась с учетом уровня качества и характеристики дефектов. Уровни качества по каждому показателю варьируются в баллах от отличного до неудовлетворительного: внешний вид – от 3 до 1; цвет – от 4 до 2; консистенция – от 9 до 5; запах – от 6 до 3; вкус – от 8 до 4 [5].

Закодированные образцы готовой продукции были представлены группе, состоящей из 16 экспертов, которые оценивали органолептические показатели в следующей последовательности – внешний вид, вкус, запах, консистенция, цвет, и заносили соответствующую оценку в протокол дегустации.



а) «Торговый дом Сметанин»

б) «Коровка из Кореновки»



в) «Алексеевское»

г) «Советское»

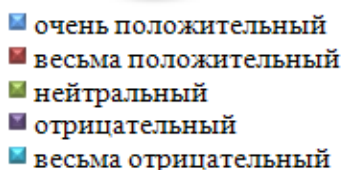


Рисунок 2 – Потребительская оценка органолептических показателей цельного сгущенного молока с сахаром методом предпочтительности

Далее для сведения итоговой балловой оценки, из полученных результатов по 30 балльной шкале с учетом качественного уровня Q, шкала была трансформирована в 7-балльную [5, 10]. По 7-балльной шкале образец с отличным уровнем качества должен набрать от 7 до 6 баллов; с хорошим уровнем качества – от 5 до 4 баллов; с удовлетворительным уровнем качества от 3 до 2 баллов; с неудовлетворительным от 2 и ниже баллов.

Для расчета стандартного отклонения S и комплексного показателя Q были использованы формулы:

$$S = \sqrt{\frac{\sum x_i^2}{n} - \bar{x}^2} \tag{1}$$

$$Q = \sum_{i=1}^n x_i k_i = x_1 k_1 + x_2 k_2 + \dots + x_n k_n \tag{2}$$

где K - коэффициент весомости;

$\sum X_i$ – сумма единичных показателей, балл;

X - среднеарифметическое значение оценок единичных показателей, балл;

$\sum X_i^2$ - сумма квадратов оценок дегустаторов, балл;

X^2 - оценка в баллах в квадрате;

n - количество дегустаторов, чел;

S - стандартное отклонение.

Результаты балловой оценки цельного сгущенного молока с сахаром приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Балловая оценка цельного сгущенного молока с сахаром

Наименование показателя по ГОСТ 31688	Значение показателей для образцов			
	W 735 (Сметанин)	F 312 (Коровка из Кореновки)	S 514 (Алексеевское)	K 408 (Советское)
Внешний вид	3±0	3±0	3±0	3±0
Вкус	6,5±0,9	8±0	7,1±0,9	6,5±0,8
Запах	5,6±0,8	5,7±0,5	4,8±0,4	5,6±0,8
Консистенция	8, 6± 0,8	8, 8±0,2	8, 4±0,7	8, 1±0,9
Цвет	3, 7 ± 0,4	3, 9±0,2	3, 8±0,5	3, 8±0,5
Комплексный показатель Q	6,23	6,81	6,37	6,07
Качественные уровни с учетом Q	отличное			

Анализируя данные таблицы 1 можно заключить, что все четыре исследуемых образца цельного сгущенного молока с сахаром являются продукцией отличного качества, однако, образец №2 «Коровка из Кореновки» по показателям вкуса и консистенции несколько лучше других. Тогда как образец №4 «Советское» отстает по этим показателям и имеет более низкий комплексный показатель, но также является продуктом с высоким качественным уровнем.

Следующим этапом исследования являлось проведение оценки физико-химических показателей качества образца молока цельного сгущенного с сахаром.

Полученные результаты исследований физико-химических показателей цельного сгущенного молока с сахаром приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Физико-химические показатели цельного сгущенного молока с сахаром

Наименование показателя	Требования ГОСТ 31688	Значение для образца цельного сгущенного молока с сахаром			
		Сметанин	Коровка из Кореновки	Алексеевское	Советское
Массовая доля общего белка, г	не нормируется	3,9	8,56	8,60	5,14
Массовая доля влаги, %	не более 26,5	37,6	23,6	24,7	28,2
Массовая доля жира, %	не менее 8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
Массовая доля сухого молочного остатка, %	не менее 26,0	18,9	32,9	31,8	28,3
Массовая доля сахарозы, %	от 43,5 до 45,5 вкл.	43,5	43,5	43,5	43,5
Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке, %	не менее 34,0	37,5	35,08	36,9	25,96
Кислотность, °Т (% молочной кислоты)	не более 48 (0,432)	43 (0,387)	36 (0,324)	39 (0,351)	41 (0,369)
Группа чистоты	не ниже I		I		
Допускаемые размеры кристаллов молочного сахара, мкм	не более 15	9,0	9,0	8,0	8,0

Полученные результаты позволяют говорить о соответствии требованиям ГОСТ 31688-2012 [2] образцов – «Коровка из Кореновки» и «Алексеевское».

В закупленных образцах цельного сгущенного молока с сахаром «Сметанин» и «Советское» было обнаружено несоответствие по показателю массовая доля влаги (она составила 37,6 % и 28,2 % соответственно, что существенно выше требований ГОСТ 31688).

Массовая доля белка в сухом обезжиренном молочном остатке была определена расчетным методом с использованием значений массовой доли общего белка, найденных по ГОСТ 30648.2-99 [6]. По результатам расчета было выявлено, что образец «Советское» не соответствует требованиям ГОСТ по данному показателю.

Также была рассчитана массовая доля сухого молочного остатка исследуемых образцов. В образце сгущенного молока «Сметанин» она составила 18,9 % вместо 26 %, что не соответствует требованиям ГОСТ 31688-2012 [2].

Стоит заметить, что все исследуемые образцы цельного сгущенного молока с сахаром имеют характерное высокое содержание сахарозы и допускаемые размеры кристаллов молочного сахара.

Комплексный анализ показателей качества исследуемых образцов позволяют сделать вывод о том, что исследуемые в работе образцы «Коровка из Кореновки» и «Алексеевское» соответствуют требованиям нормативной документации, предъявляемым к цельному сгущенному молоку с сахаром. Данная продукция действительно является продукцией высокого качества.

Поскольку сгущенные молочные продукты зачастую являются продуктом фальсификации, было принято решение об изучении жирно-кислотного состава молочного жира, выделенного из исследуемых образцов.

Известно, что отличительными особенностями состава жирных кислот натурального молочного жира являются:

- наличие масляной кислоты;

- наличие минорных компонентов (пентадекановой $C_{15:0}$, пальмитолеиновой $C_{16:1}$, маргариновой $C_{17:0}$ кислот);

- содержание пальмитиновой кислоты не более 33 %;

- возможно присутствие трансизомеров ненасыщенных жирных кислот (в основном трансизомеров олеиновой кислоты) - не более от 3 % до 5 % [7].

Используя метод газожидкостной хроматографии по ГОСТ 32915-2012 [8], нами было найдено содержания жирных кислот в молочном жире, выделенном из исследуемых образцов (таблица 3).

Таблица 3 – Жирно-кислотный состав молочной фазы цельного сгущенного молока с сахаром

Наименование жирной кислоты по тривиальной номенклатуре и ее условное обозначение	Массовая доля жирной кислоты, % от суммы жирных кислот				
	молочный жир	цельное сгущенное молоко с сахаром			
		Сметанин	Коровка из Кореновки	Алексеевское	Советское
Насыщенные					
$C_{4:0}$ масляная	от 2,4 до 4,2	3,30	3,29	3,18	3,66
$C_{6:0}$ капроновая	от 1,5 до 3,0	2,23	2,37	2,26	2,58
$C_{8:0}$ каприловая	от 1,0 до 2,0	1,36	1,49	1,44	1,57
$C_{10:0}$ каприновая	от 2,0 до 3,5	2,70	3,25	3,27	3,34
$C_{12:0}$ лауриновая	от 2,0 до 4,0	3,05	3,67	3,69	3,62
$C_{14:0}$ миристиновая	от 8,0 до 13,0	9,71	11,31	11,40	11,28
$C_{15:0}$ пентадекановая	от 3,06 до 4,45	-	1,20	1,21	-
$C_{16:0}$ пальмитиновая	от 22,0 до 33,0	29,77	30,91	30,55	31,62
$C_{17:0}$ маргариновая	от 2,08 до 4,07	-	0,60	0,62	-
$C_{18:0}$ стеариновая	от 9,0 до 13,0	12,69	11,35	11,44	10,20
$C_{20:0}$ арахидиновая	до 0,3	0,22	0,16	0,17	0,15
$C_{22:0}$ бегеновая	до 0,1	0,13	0,16	0,07	0,12
$C_{23:0}$ трикозановая	-	0,04	-	-	0,05
$C_{24:0}$ лигноцериновая	-	0,05	0,02	0,06	0,06
Мононенасыщенные					
$C_{14:1}$ миристолеиновая	от 0,6 до 1,5	0,36	0,93	0,94	0,27
$C_{15:1}$ пентадеценная	-	0,30	-	-	0,33
$C_{16:1}$ пальмитолеиновая	от 1,5 до 2,0	1,11	1,23	1,26	1,36
$C_{18:1}$ олеиновая	от 22,0 до 32,0	27,80	24,07	24,32	23,63
$C_{20:1}$ гондоиновая	-	0,16	-	-	0,19
Полиненасыщенные					
$C_{18:2}$ линолевая	от 3,0 до 5,5	4,71	3,46	3,61	5,58
$C_{18:3}$ линоленовая	до 1,5	0,21	0,52	0,53	0,26
$C_{20:4}$ арахидоновая	-	0,05	-	-	0,10
$C_{20:5}$ клупанадоновая	-	0,05	-	-	0,04

Исходя из данных таблицы, можно сделать вывод, что вероятность фальсификации образцов «Коровка из Кореновки» и «Алексеевское» меньше, чем у образцов «Сметанин» и «Советское», поскольку всем трём условиям идентификации молочного жира, приведенным выше, соответствует только жир, выделенный из сгущенного молока «Коровка из Кореновки» и «Алексеевское». Жировая фаза образцов «Сметанин» и «Советское» не содержит кислот, которые являются минорными для молочного жира (маргариновая – $C_{17:0}$ и пентадекановая – $C_{15:0}$).

Стоит отметить, что при интерпретации данных жирно-кислотного состава следует обращать внимание на соотношения основных жирных кислот и на их абсолютные значения: пальмитиновой к лауриновой, стеариновой к лауриновой, олеиновой к миристиновой, линолевая к миристиновой, а также суммы олеиновой и линолевой к сумме лауриновой, миристиновой, пальмитиновой и стеариновой.

Значения соотношений для сравнения взяты в ГОСТ Р 52253-2004 [9].

Данные соотношений метиловых эфиров жирных кислот молочного жира, выделенного из молочной фазы исследуемых образцов, приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Соотношение метиловых эфиров жирных кислот молочного жира, выделенного из молочной фазы исследуемых образцов

Наименование соотношения	Массовая доля жирных кислот, % от суммы жирных кислот по ГОСТ 52253	Соотношение метиловых эфиров жирных кислот молочного жира, выделенного из образцов			
		«Сметанин»	«Коровка из Кореновки»	«Алексеевское»	«Советское»
1	2	3	4	5	6
Пальмитиновой к лауриновой	от 5,8 до 14,5	9,76	8,4	8,3	8,7
Стеариновой к лауриновой	от 1,9 до 5,9	4,16	3,09	3,1	2,8
Олеиновой к миристиновой	от 1,6 до 3,6	2,86	2,12	2,13	2,3
Линолевая к миристиновой	от 0,2 до 0,5	0,48	0,31	0,31	0,55

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6
Суммы олеиновой и линолевой к сумме лауриновой, миристиновой, пальмитиновой и стеариновой	от 0,4 до 0,7	0,58	0,48	0,49	0,51

Анализ данных, приведенных в таблице 4, показывает, что соотношение линолевой кислоты к миристиновой в жировой фазе, выделенной из образца «Советское» составляет 0,55, тогда как по требованиям ГОСТ Р 52253-2004 [9] это соотношение должно быть в пределах от 0,2 до 0,5.

В результате комплексной оценки потребительских свойств цельного сгущенного молока с сахаром, реализуемого в розничной торговой сети г.Краснодара, было установлено соответствие всем требованиям нормативной документации исследуемых образцов торговых марок «Коровка из Кореновки» и «Алексеевское». Образцы исследуемой продукции торговых марок «Сметанин» и «Советское» имеют нестандартные физико-химические показатели. Помимо этого, жирнокислотный состав этих образцов не позволяет однозначно отнести их к молочным продуктам.

Работа выполнена в рамках I Научно-методической конференции, посвященной всемирному дню качества: «Стратегия качества в эффективном менеджменте: опыт построения системы менеджмента качества», КубГТУ, 10 ноября 2016.

ЛИТЕРАТУРА

1. Технология молока и молочных продуктов: учебник и для студентов высших учебных заведений / Под ред. А.М. Шальгиной. - М.: "КолосС", 2012.-455 с.
2. ГОСТ 31688-2012 Консервы молочные. Молоко и сливки сгущенные с сахаром. Технические условия (с изменением №1 01.05.2016г.). – М.: Стандартиформ. – 8 с.
3. ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Утвержден 9 октября 2013 г.
4. Малахова Т.Н Сенсорный анализ продовольственных товаров:
<http://ntk.kubstu.ru/file/1368>

методическое пособие. – Димитровград: Технологический институт (филиал) ФГОУ ВПО «УГСХА», 2008. – 102с.

5. Олефирова А.П. Органолептическая оценка пищевых продуктов: учебно-практическое пособие. – Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2005 – 192 с.

6. ГОСТ 30648.2-99 Методы определения общего белка. – М.: ИПК Издательство стандартов, 1999. – 12 с.

7. Тутельян. В.А., Бессонов В.В. Методические указания по оценке подлинности и выявлению фальсификации молочной продукции. Методические указания. – М.: Федеральный Центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора, 2009. – 28 с.

8. ГОСТ 32915-2014 Молоко и молочная продукция. Определение жирнокислотного состава жировой фазы методом газовой хроматографии . – М.: Стандартиформ, 2015. – 10 с.

9. ГОСТ Р 52253-2004 Масло и паста масляная из коровьего молока (с изменениям №1 от 01.07. 2009 г.). – М.: ИПК Стандартиформ, 2004. – 22 с.

10. Тамова М.Ю. Инновационные технологии в индустрии питания и сервисе // Сборник международной конференции «Инновационные технологии в пищевой и перерабатывающей промышленности - 2012. – С. 14-16.

REFERENCES

1. Tekhnologiya moloka i molochnykh produktov: uchebnyk i dlya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy / Pod red. A.M. Shalyginoy. – М.: "KolosS", 2012. – 455 s.

2. GOST 31688-2012 Konservy molochnye. Moloko i slivki sgushchennye s sakharom. Tekhnicheskie usloviya (s izmeneniem №1 01.05.2016g.). – М.: Standartinform. – 8 s.

3. TR TS 033/2013 «O bezopasnosti moloka i molochnoy produktsii». Utverzhden 9 oktyabrya 2013 g.

4. Malakhova T.N Sensornyy analiz prodovolstvennykh tovarov: metodicheskoe posobie. – Dimitrovgrad: Tekhnologicheskiiy institut (filial) FGOU VPO «UGSKhA», 2008. – 102s.

5. Olefirova A.P. Organolepticheskaya otsenka pishchevykh produktov:

учебно-практическое пособие. – Улан-Уде: Изд-во VSGTU, 2005 – 192 с.

6. GOST 30648.2-99 Metody opredeleniya obshchego belka. – M.: IPK Izdatelstvo standartov, 1999. – 12 s.

7. Tutelyan. V.A., Bessonov V.V. Metodicheskie ukazaniya po otsenke podlinnosti i vyyavleniyu falsifikatsii molochnoy produktsii. Metodicheskie ukazaniya. – M.: Federalnyy Tsentr gigieny i epidemiologii Rospotrebnadzora, 2009. – 28 s.

8. GOST 32915-2014 Moloko i molochnaya produktsiya. Opredelenie zhirkokislotochnogo sostava zhirovoy fazy metodom gazovoy khromatografii . – M.: Standartinform, 2015. – 10 s.

9. GOST R 52253-2004 Maslo i pasta maslyanaya iz korovego moloka (с изменением №1 от 01.07. 2009 г.). – M.: IPK Standartinform, 2004. – 22 s.

10. Tamova M.Yu. Innovatsionnye tekhnologii v industrii pitaniya i servise // Sbornik mezhdunarodnoy konferentsii «Innovatsionnye tekhnologii v pishchevoy i pererabatyvayushchey promyshlennosti - 2012. – S. 14-16.

QUALITY ASSESSMENT OF WHOLE CONDENSED MILK WITH SUGAR SOLD IN RETAIL TRADE NETWORK OF KRASNODAR

A.S. SHAPOVALOVA, A.P. GYULUSHANYAN

*Kuban State Technological University,
2, Moskovskaya st., Krasnodar, Russian Federation, 350072;
e-mail: nessbingo@yandex.ru, gyulushanyan@mail.ru*

In article authors bring up a question of quality of milk canned food of the Russian production, namely sweetened whole condensed milk. It is noted that now sweetened whole condensed milk is the leader in falsification. For a quality evaluation of the sweetened whole condensed milk realized in retail chain stores of Krasnodar the analysis of a range of large retail chain stores is carried out. As objects four samples of sweetened whole condensed milk, namely "Korovka iz Korenovki", "Smetanin", "Alekseevskoye" and "Sovetskoye" are chosen. Authors gave results of researches of organoleptic and physical and chemical indicators of quality of the analyzed products. Special attention is paid to a research of fat and acid structure of the milk fat emitted from the researched samples.

Key words: condensed milk with sugar, assortment, quality, consumer evaluation, preference method, the fatty acid composition, falsification