

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ  
ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА  
МАСЛА СЛИВОЧНОГО  
«КРЕСТЬЯНСКОГО» РАЗНЫХ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ**

Автор: Мухин Марк Андреевич

Руководитель: Бордюгова Светлана Сергеевна

# Цель исследований:

- провести сравнительный анализ основных показателей качества и безопасности масла сливочного «Крестьянского» различных производителей в соответствии с действующим нормативным документом ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия».

# Задачи:

- - провести оценку маркировки масла сливочного «Крестьянского» 72,5% различных производителей в соответствии с действующим нормативным документом;
- - определить органолептические показатели масла сливочного «Крестьянского» 72,5% согласно ГОСТ 32261-2013;
- - определить физико-химические показатели масла сливочного «Крестьянского»;
- - определить микробиологические показатели масла сливочного «Крестьянского»;
- - определить содержание токсичных веществ в масле сливочном «Крестьянском».

# Объект исследований:

- - масло сливочное «Крестьянское» 72,5%,  
изготовленное по ГОСТ 32261-2013

# Рисунок 1 - Масло сливочное ТМ «Коровка из Кореновки»



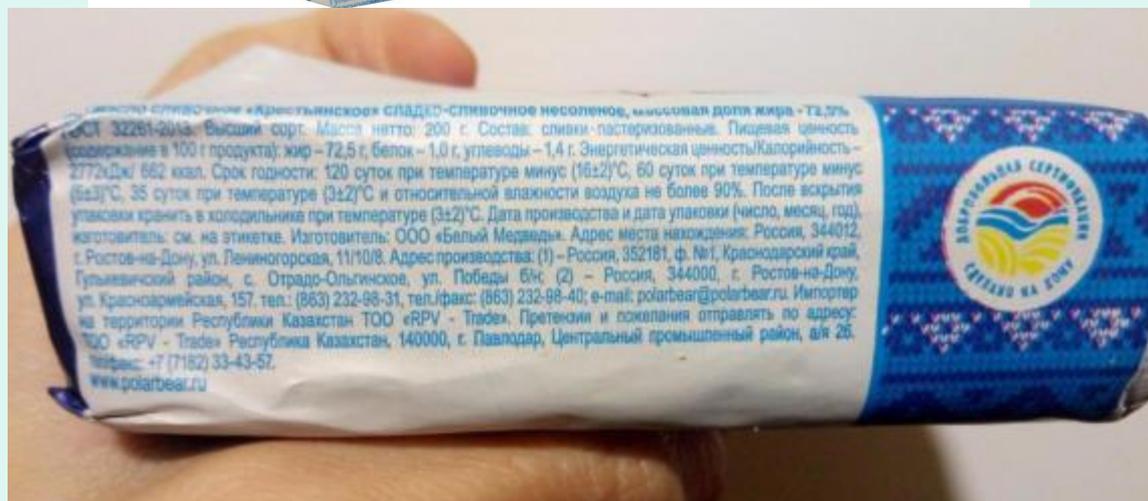
# Рисунок 2 - Образец № 2. Масло сливочное ТМ «ЭКОМИЛК»



# Рисунок 3 - Образец № 3. Масло сливочное ТМ «Слобода»



# Рисунок 4 - Образец № 4. Масло сладко-сливочное ООО «Белый медведь»



# Рисунок 5 - Образец № 5. Масло сливочное ТМ «Ферма»



Таблица 1 - Оценка органолептических показателей,  
упаковки и маркировки масла сливочного  
«Крестьянского» ТМ «Коровка из Кореновки»

Наименование показателя	Оценка масла, баллы
Вкус и запах (10 баллов)	9
Консистенция и внешний вид (5 баллов)	5
Цвет (2 балла)	2
Упаковка и маркировка (3 балла)	3
Всего (20 баллов)	19

Таблица 2 - Оценка органолептических показателей,  
упаковки и маркировки масла сладко-сливочного  
«Крестьянского» ТМ «Экомилк»

Наименование показателя	Оценка масла, баллы
Вкус и запах (10 баллов)	6
Консистенция и внешний вид (5 баллов)	3
Цвет (2 балла)	2
Упаковка и маркировка (3 балла)	3
Всего (20 баллов)	14

Таблица 3 - Оценка органолептических показателей,  
упаковки и маркировки масла сливочного  
«Крестьянского» ТМ «Слобода»

Наименование показателя	Оценка масла, баллы
Вкус и запах (10 баллов)	6
Консистенция и внешний вид (5 баллов)	4
Цвет (2 балла)	2
Упаковка и маркировка (3 балла)	3
Всего (20 баллов)	15

Таблица 4 - Оценка органолептических показателей, упаковки и маркировки масла сладко-сливочного несоленого ООО «Белый медведь»

Наименование показателя	Оценка масла, баллы
Вкус и запах (10 баллов)	9
Консистенция и внешний вид (5 баллов)	5
Цвет (2 балла)	2
Упаковка и маркировка (3 балла)	3
Всего (20 баллов)	19

Таблица 5. - Оценка органолептических показателей, упаковки и маркировки масла сладко-сливочного несоленого «Крестьянского» ТМ «Ферма»

Наименование показателя	Оценка масла, баллы
Вкус и запах (10 баллов)	9
Консистенция и внешний вид (5 баллов)	5
Цвет (2 балла)	2
Упаковка и маркировка (3 балла)	3
Всего (20 баллов)	19

Таблица 6 - Результаты определения физико-химических показателей  
масла сливочного (n=4)

Показатели	Нормативные документы на методы исследований	Образцы исследования									
		ТМ «Коровка из Кореновки»		ТМ «Экомилк»		ТМ «Слобода»		ООО «Белый медведь»		ТМ «Ферма»	
		Марк.	Факт.	Марк.	Факт.	Марк.	Факт.	Марк.	Факт.	Марк.	Факт.
Массовая доля влаги, не больше	ГОСТ 3626-01	16	15,8±0,23	25	24,12±1,2	25	24,4±1,3	16	14,12±1,3	16	13,8±0,6
Кислотность	ГОСТ 32261-2013	не > 2,2 <sup>0</sup> Т	18,56±0,6	40-65 <sup>0</sup> Т	36,47 ± 0,45	40-65 <sup>0</sup> Т	29,3±0,5	не > 2 <sup>0</sup> Т	20,1 ±0,4	не > 22 <sup>0</sup> Т	21,4±0,3
Массовая доля жира, % не меньше	ГОСТ 3627-91	72,5	72,1±0,78	72,5	72,2±0,2	72,5	71,9±0,8	72,5	72,3± 0,3	72,5	72,2±0,1

**Таблица 7 - Результаты определения токсичных элементов в масле сливочном «Крестьянском»**

Показатели	Название производителя					Значения согласно НД / Нормативные документы на методы исследований
	ТМ «Коровка из Кореновки»	ТМ «Экомилк»	ТМ Слобода»	ООО «Белый медведь»	ТМ «Ферма»	
Свинец, мг/кг	0,004± 0,001	0,005± 0,001	0,003± 0,0014	0,004± 0,001	0,006± 0,003	0,1 / МВВ №081/12-16-98
Кадмий, мг/кг	0,002± 0,05	0,002± 0,04	0,001± 0,2	0,002± 0,06	0,001±0,4	0,03 / МВВ №081/12-16-98
Ртуть, мг/кг	0,001± 0,0002	0,001± 0,003	0,001± 0,0015	0,001± 0,0002	0,001± 0,003	0,03 / МУ №5178-90
Медь, мг/кг	0,01± 0,006	0,04± 0,009	0,06± 0,0034	0,01± 0,005	0,04± 0,013	0,5 / МВВ №081/12-16-98
Цинк, мг/кг	0,83± 0,02	0,47± 0,03	0,93± 0,02	0,53± 0,03	1,22± 0,45	5,0 / МВВ №081/12-16-98
Мышьяк, мг/кг	0,01± 0,003	0,02± 0,017	0,09± 0,001	0,01± 0,005	0,08±0,013	0,1 / ГОСТ 26930-86
Железо, мг/кг	0,2± 0,16	0,2± 0,25	0,26± 0,07	0,2± 0,11	0,33± 0,21	0,5 / МВВ №081/12-16-98

# Таблица 8 - Результаты определения микробиологических показателей

## масла сливочного

Показатели	Название производителя				
	ТМ «Коровка из Кореновки»	ТМ «Экомилк»	ТМ «Слобода»	ТМ «Белый медведь»	ТМ «Ферма»
МАФАНМ, не б. $1,0 \times 10^5$ КОЕ/г	$2,2 \times 10^3$	$1,5 \times 10^3$	$3,5 \times 10^2$	$4,2 \times 10^2$	$1,9 \times 10^3$
Коли-формы, не разрешено в 0,01 г продукта	-	-	-	-	-
Бактерии рода <i>Salmonella</i> не разрешено в 25 г продукта	-	-	-	-	-
<i>Staphylococcus aureus</i> , не разрешено в 1,0 г продукта	-	-	-	-	-
Дрожжи в 1 г не больше 100	18	11	8	25	15
Плесневые грибы, КОЕ в 1г, не больше 100	-	-	-	-	-
<i>Listeria monocytogenes</i> , не разрешено в 25 г продукта	-	-	-	-	-

# ВЫВОДЫ:

- 1. Маркировка и упаковка масла сливочного «Крестьянского» 72,5% ТМ «Коровка из Кореновки», ТМ «Экомилк», ТМ «Слобода» и ООО «Белый медведь» отклонений от требований действующего стандарта не выявлено. Этикетка данных образцов содержала необходимую информацию, которая регламентируется ГОСТ. Масло сливочное ТМ «Ферма» содержит маркировку СТБ 1890-2008, что является допустимым отклонением от требований НТД и не влияет на качество продукции и ее возможность свободной реализации.
- 2. Масло сливочное ТМ «Коровка из Кореновки» ООО «Белый медведь», ТМ «Главмолоко» по органолептическим показателям получило 19 баллов из максимально возможных 20 баллов, и отнесено к высшему сорту, а ТМ «Экомилк» и ТМ «Слобода» 14 и 15 баллов соответственно, отнесено к первому сорту, хотя на упаковке указан высший сорт.
- 3. Все исследуемые образцы по физико-химическим показателям качества (массовая доля влаги, кислотность, массовая доля жира, энергетическая ценность) находились в пределах допустимых требований нормативно-технической документации, а именно ГОСТ 32261-2013.
- 4. Остаточное количество тяжелых металлов не превышало предельно допустимые уровни согласно нормативных документов. Количество Кадмия и Ртуты в масле было на уровне 0,001 до 0,002 мг/кг при норме 0,03 мг/кг; Свинца в пределах 0,003-0,006 при норме 0,1 мг/кг; количество Меди и Железа в пределах 0,01 до 0,33 мг/кг, при норме 0,5 мг/кг; количество Цинка - в пределах 0,47 -1,22 мг/кг, при норме 5,0 мг/кг; Мышьяка на уровне 0,01-0,09 мг/кг при норме 0,1 мг/кг.
- 5. Во всех образцах масла сливочного «Крестьянского» с массовой долей жира 72,5% не обнаружены остатки диэтилстилбистрола. Количество эстрадиола 17β было меньше 0,0001 мг/кг в масле всех исследованных торговых марок, что не превышает МДУ 0,0005 мг/кг. Количество афлатоксина М1 и афлатоксина В1 не превышало допустимые нормы 0,0005 мг/кг. Установлено остаточное количество гексахлорана и дихлордифенилтрихлорэтана менее 0,05 мг/кг, при норме 0,2 мг/кг - гексахлорана и 1,0 мг/кг-ДДТ.
- 6. Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов (МАФАНМ) не превышало  $1,0 \times 10^5$  КОЕ в суспензии с одного грамма продукта, а составило  $2,2 \times 10^3$  КОЕ/г при исследовании масла ТМ «Коровка из Кореновки»;  $1,5 \times 10^3$  КОЕ/г - ТМ "Экомилк";  $3,5 \times 10^2$  КОЕ/г - ТМ «Слобода»;  $4,2 \times 10^2$  КОЕ/г - ООО «Белый медведь»;  $1,9 \times 10^3$  – ТМ «Ферма». Патогенные микроорганизмы, которые нормируются по ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия», а именно бактерии рода *Salmonella*, бактерии группы кишечных палочек, *L. monocytogenes*, *S. aureus* не обнаружены ни в одном образце масла. Количество дрожжей не превышало допустимых норм и находилось в пределах 8-25 КОЕ в 1 г продукции.
- 7. Масло сливочное ТМ «Коровка из Кореновки», ООО «Белый медведь» и ТМ «Ферма» по органолептическим, физико-химическим, токсикологическим и микробиологическим показателям свидетельствуют о безопасности продукции производителей для потребителей. Масло сливочное «Крестьянское» ТМ «Слобода» и ТМ «Экомилк» по показателям безопасности (микробиологические и химико-токсикологические) находятся в пределах нормы, установленной ГОСТ 32261-2013 «Масло сливочное. Технические условия», но, содержат отклонения от нормы по органолептическим показателям для масла высшего сорта.

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ:

- 1. Предприятиям - производителям масла сливочного «Крестьянского» внедрить принципы системы НАССР в соответствии с действующими международными стандартами ISO 22000: 2007, что обеспечит стабильный выпуск безопасной продукции. Внедрить и провести сертификацию системы управления качеством пищевых продуктов согласно действующему стандарту ISO 9000: 2008. Использовать программы - предпосылки, такие как надлежащая производственная практика (GMP), надлежащая гигиеническая практика (GHP), надлежащая практика первичного производства (GPP) для поэтапного перехода к системе управления безопасностью пищевых продуктов.
- 2. Покупателю при выборе продукции ориентироваться на:
  - - упаковку, которая дает возможность оценить вид и консистенцию масла сливочного, при внешнем или внутреннем повреждении не испортит сам продукт;
  - - акцентировать свое внимание на составе, который на каждом продукте указывается в порядке убывания. Масло сливочное должно содержать в своем составе сливки из коровьего молока или пастеризованные сливки;
  - - обращать внимание как хранится масло сливочное. В магазине данная продукция должна храниться в охлаждаемом месте без доступа прямых солнечных лучей при температуре не ниже 0 и не выше 18 °С. Срок и температурный режим хранения масла сливочного указаны на упаковке, для каждого они свои;
  - - дата изготовления вам подскажет, насколько масло сливочное свежее. Чем ближе к этой дате день покупки, тем больше шансов, что масло сливочное будет иметь более насыщенный и нежный вкус и менее резкий запах.

- Спасибо за внимание!