

**ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЕ СВОЙСТВА И БЕЗОПАСНОСТЬ МЯСНЫХ  
ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ, ВЫРАБАТЫВАЕМЫХ В СПК  
«САЯЖАН», ИП КРИГЕР, П. КАРАБАЛЫК**

*Бучель А.В.*

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»  
Институт ветеринарной медицины г. Троицк*

Казахстан, согласно оценкам международных организаций, занимает 48 место из 117 стран по потреблению мяса и мясной продукции.

Одним из эффективных мясоперерабатывающих производств Костанайской области является сельский потребительский кооператив «Саяжан». Основная цель деятельности предприятия - обеспечить внутренний рынок Карабалыкского и прилегающих к нему районов мясными полуфабрикатами.

Продукция СПК «Саяжан» является неизменным фаворитом на местном потребительском рынке, поскольку отличается стабильностью качества, в полной мере оправдывая ожидания клиентов. Ассортимент предприятия включает более 30 наименований полуфабрикатов разных ценовых сегментов, пользующихся наибольшим спросом у жителей Карабалыкского района. Особенно популярными полуфабрикатами в тесте традиционно являются пельмени и их национальные разновидности – манты, хинкали, равиоли большинство наименований которых составляют среднеценовой потребительский сегмент.

Исходя из выше изложенного, основной **целью** данной статьи является изучение потребительских свойств и безопасности мясных полуфабрикатов в тесте, вырабатываемых СПК «Саяжан», п. Карабалык, Республика Казахстан.

В задачи исследования входила оценка потребительских свойств и показателей безопасности мясных полуфабрикатов в тесте выпускаемых СПК «Саяжан» на соответствие научно-технической документации Республики Казахстан и Российской Федерации;

Экспериментальная часть работы была выполнена на базе цеха мясных полуфабрикатов СПК «Саяжан» (п. Карабалык, Республика Казахстан) и

кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы ЮУрГАУ.

Объектами исследований служили четыре образца полуфабрикатов в тесте, вырабатываемых в условиях СПК «Саяжан»: пельмени «Домашние», манты, хинкали и равиоли, выпускаемые по СТ РК 1029-2000.

Исследование мясных полуфабрикатов в тесте начинали с внешнего осмотра упакованных изделий.

Внешним осмотром установлено, что пельмени «Домашние», манты и равиоли герметично упакованы, в чистые, сухие пакеты, внутри которых не наблюдалось наличие снега и тестовой крошки. При встряхивании пакетов с полуфабрикатами, они издавали отчетливый ясный звук, характерный для хорошо замороженного продукта. Это говорит о строгом соблюдении изготовителем режимов замораживания и условий хранения своей продукции.

Хинкали на момент проведения исследований поступали в реализацию на развес, без индивидуальной потребительской упаковки.

Согласно ТР ТС 022/2011 изготовитель обязан предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о пищевых продуктах, обеспечивающую возможность их правильного выбора. Информацию для потребителя предоставляют в виде текста, условных обозначений и рисунков на потребительской упаковке или в информационном листе.

Для маркирования пельменей «Домашние» и мантов в СПК «Саяжан» применяют красочные маркировочные этикетки, для равиолей временно применяется черно-белая этикетка-вкладыш. Маркировочные этикетки пельменей и мантов оформлены красочно, состоят из хорошо читаемого текста, но не содержат рисунков, иллюстраций, выполняющих эмоциональную и мотивационную функции. Маркировочная информация имеет оптимальную информационную насыщенность. Однако сведения о составе мантов не вполне достоверны, поскольку в составе продукта не указана говядина, входящая в их рецептуру.

Этикетка равиолей не привлекательна на вид, содержит минимум информации.

Информационные листы на исследуемые наименования полуфабрикатов, предназначенные для уточнения и дополнения товарной информации, составлены на русском и казахском языках.

Обязательная товарная информация о полуфабрикатах представлена в полном объеме: имеются сведения о предприятии и его местонахождении, товарный знак изготовителя, масса нетто, срок и условия хранения, дата выработки, обозначение нормативного документа, знак соответствия и краткое описание способа применения. Тем не менее, следует отметить, что не указана категория полуфабрикатов. Также желательно было указать способ формования, поскольку это одно из преимуществ продукции данного изготовителя.

Анализ содержания информационных листов показал, что их достоверность также вызывает сомнения, поскольку имеет место ряд неточностей. Так, например, в составе ravioli указана говядина, фактически в них не входящая. Кроме того, сведения о содержании белка также не правдоподобны, что можно установить при сопоставлении их с рецептурой фарша для полуфабрикатов. Так, например, согласно информационным сведениям, максимальное количество белка (14,2 г на 100 г продукта) содержится в пельменях «Домашние», несмотря на то, что мясных компонентов в их составе минимальное. А содержание белка в мантах (7,5 г на 100 г продукта), напротив, существенно занижено, поскольку в рецептуру их фарша кроме свинины входит говядина.

Анализ энергетической ценности полуфабрикатов, заявленной в маркировке, показал, что наиболее калорийным продуктом являются пельмени «Домашние», что обусловлено наличием в составе фарша большого количества жирной свинины и шпика. В результате калорийность пельменей на 28 - 33 % выше калорийности других наименований изделий.

Применительно к пищевым продуктам, при оценке потребительских свойств на первое место выступают органолептические показатели, которые становятся основой потребительских предпочтений. Органолептические свойства мясных полуфабрикатов в состоянии кулинарной готовности

определяют выбор потребителей, которые отдают предпочтение продуктам, имеющим лучший вкус, запах, внешний вид и консистенцию.

Органолептические показатели полуфабрикатов определяли до и после доведения до состояния кулинарной готовности в соответствии с рекомендуемым способом приготовления.

Установлено, что форма всех исследуемых полуфабрикатов соответствует наименованию. Пельмени имеют округленную выпуклую форму, характерную для ручной лепки с тонкой и красиво подвернутой юбочкой. Манты имеют классическую округло-овальную форму с краем слепа, оформленным в виде восьмерки. Форма равиолей – прямоугольная.

Хинкали имеют продолговатую, выпуклую в виде листа форму с ровными защипами вдоль всей поверхности. У всех полуфабрикатов края хорошо заделаны, фарш не выступает. Поверхность ровная, чистая, без трещин.

Все полуфабрикаты не слипшиеся, за исключением небольшого количества слипшихся пельменей, но в пределах допускаемых стандартом отклонений. При разделении слипшихся пельменей целостность тестовых оболочек не нарушалась, а количество разрывов после приготовления также не превышала установленные нормативы. Небольшие деформации отмечены и у мантов. Вышеуказанные недостатки внешнего вида могли быть вызваны излишней плотностью размещения полуфабрикатов на лотках.

В готовом виде все полуфабрикаты имеют характерный для каждого наименования вкус, без посторонних привкусов и запахов. Хруст и посторонние включения не обнаружены.

Равиоли отличаются наиболее приятным сбалансированным, в меру острым вкусом, с сырным привкусом, с ароматом лука и специй. Вкус пельменей «Домашние» также хорошо выражен, но слегка жирноватый.

При опробовании мантов отмечена недостаточная сочность (суховатость) начинки, что может объясняться низким содержанием жира, недостаточным количеством воды в фарше, или сниженной влагоудерживающей способностью мясного сырья.

Хинкали отличаются излишней остротой начинки и слегка жестковатым тестом в местах заделки, что несколько ухудшает их вкусовые достоинства.

Известно, что тестовая оболочка является сложным продуктом с точки зрения ее реологических показателей и необходимости обеспечения хороших варочных свойств. Причинами твердой тестовой оболочки может быть низкая влажность теста, нагрев теста при формовке, шоковая заморозка, хранение в условиях значительного перепада температур.

Наиболее полную оценку потребительских свойств мясных полуфабрикатов в тесте получают путем исследования физико-химических характеристик.

Результаты физико-химических исследований приведены в таблицах 1 и 2 из которых видно, что по массовой доле белка в начинке все полуфабрикаты соответствуют требованиям ГОСТ 32951-2014 и относятся к категории В. Наиболее высокий показатель характерен для мантов (8,5 %), а минимальное содержание белка наблюдается в пельменях «Домашние» (8,0 %).

Физико-химические показатели raviолей полностью соответствуют нормативным требованиям. Массовая доля начинки в raviолях выше установленного минимального значения на 3,2%; массовая доля жира в начинке находится на оптимальном уровне (15,6 %). Это говорит о хороших потребительских свойствах данного продукта.

Содержание жира в начинке мантов находится на нижней границе норматива для мантов, что могло послужить одной из причин их недостаточной сочности (суховатости).

Начинка пельменей напротив, содержит жира на 3,8 % выше установленной для них нормы. По остальным показателям пельмени вполне удовлетворяют требованиям стандарта.

Потребительские свойства хинкали выражены несколько хуже по сравнению с другими исследуемыми полуфабрикатами. Так, массовая доля начинки к массе одного хинкали в сыром виде меньше, чем у других полуфабрикатов на 1,2 – 10,8 %, Однако несоответствие нормам стандарта не выявлено. Кроме того, толщина тестовой оболочки (в том числе в местах заделки) находится на высшей границе рекомендуемой нормы, что указывает на недостаточную степень раскатки теста, направляемого на формовку.

Массовая доля поваренной соли во всех изделиях составляет 1,5 - 1,6 %, что для полуфабрикатов в тесте является оптимальным значением.

По массе упаковочной единицы все образцы упакованных полуфабрикатов соответствуют установленным требованиям. Максимальные отклонения от номинальной массы нетто в меньшую сторону составляют – 0,7 % (у равиолей), в большую – 1,2 % (у мантов), что допустимо в соответствии с

Таблица 1 - Физико-химические показателипельменей «Домашние» и мантов

Показатель	Норма по ГОСТ 32951-2014 для всех наименований полуфабрикатов	Пельмени «Домашние»		Манты	
		Норма по СТ РК 1029-2000 и ТИ 3910 РК 700223300089-07-2012	Фактическое значение показателя	Норма по СТ РК 1029-2000 и ТИ 3910 РК 700223300089-07-2012	Фактическое значение показателя
Массовая доля белка в фарше, %	Для категории В - не менее 8,0	не нормируется	8,0	не нормируется	8,6
Массовая доля жира в фарше, %	для категории В - не более 35	от 12 до 15	18,8	не менее 19	19,0
Массовая доля начинки к массе одного изделия в сыром виде, %, не менее	регламентируется в документе, в соответствии с которым они изготовлены	50,0	51,2	60,0	60,8
Массовая доля поваренной соли, %	не более 1,8	от 1,3 до 1,7	1,6	от 1,2 до 1,6	1,5
Масса одного изделия, г	не нормируется	не менее 7*	10,1	от 50 до 55	53,3
Масса упаковочной единицы, г	не нормируется	1000 ±2%	1000,8	1000 ±2%	1012,4
Температура внутри замороженного продукта	устанавливается изготовителем	не выше минус 10 °С	минус 12 °С	не выше минус 10 °С	минус 13
Толщина тестовой оболочки полуфабриката, мм	не нормируется	2,0 ± 0,5	2,2	2,0 ± 0,5	2,3
Толщина теста в местах заделки, мм	не нормируется	3,5 ± 0,5	3,5	3,5 ± 0,5	3,8
Наличие в фарше хлеба, крахмала или крахмалосодержащих веществ**	не нормируется	не нормируется	не обнаружены	не допускается	не обнаружены

\* Отклонение массы одного полуфабриката допускается при массе 15 г ± 1г; при массе от 15 до 30 г - ± 2г; при массе свыше 30 г – ± 3 г.  
 \*\* не допускается (справочные данные [Забашта А.Г., 2006])

Таблица 2 - Физико-химические показатели равиолей и хинкали

Показатель	Норма по ГОСТ 32951-2014 для всех наименований полуфабрикатов	Равиоли		Хинкали	
		Норма по СТ РК 1029-2000 и ТИ 3910 РК 700223300089-07-2012	Фактическое значение показателя	Норма по СТ РК 1029-2000 и ТИ 3910 РК 700223300089-07-2012	Фактическое значение показателя
Массовая доля белка в фарше, %	Для категории В - не менее 8,0	не нормируется	8,2	не нормируется	8,4
Массовая доля жира в фарше, %	для категории В - не более 35	от 12 до 18	15,6	не менее 18	18,6
Массовая доля начинки к массе одного изделия в сыром виде, %, не менее	регламентируется в документе, в соответствии с которым они изготовлены	50,0	53,2	50,0	52,4
Массовая доля поваренной соли, %	не более 1,8	от 1,3 до 1,8	1,5	от 1,4 до 1,7	1,6
Масса одного изделия, г	не нормируется	от 12 до 15	14,2	от 8 до 22	20,6
Масса упаковочной единицы, г	не нормируется	900 ±2%	893,7	-	-
Температура внутри замороженного продукта	устанавливается изготовителем	не выше минус 10 °С	минус 14	не выше минус 10 °С	минус 11
Толщина тестовой оболочки полуфабриката, мм	не нормируется	2,0 ± 0,5	1,9	2,0 ± 0,5	2,5
Толщина теста в местах заделки, мм	не нормируется	3,5 ± 0,5	3,5	3,5 ± 0,5	4,2
Наличие в фарше хлеба, крахмала или крахмалосодержащих веществ*	не нормируется	не допускается	не обнаружены	не допускается	не обнаружены
*не допускается (справочные данные [Забашта А.Г., 2006])					

техническими требованиями. Масса одного изделия не выходит за пределы установленных норм и составляет: у мантов 53,3 г, хинкали – 20,6, равиолей – 14,2, пельменей – 10,1 г.

Следует также отметить, что температура внутри замороженного продукта во всех случаях предприятием неукоснительно соблюдается. Дополнительное исследование на наличие в фарше хлеба, крахмала или крахмалосодержащих веществ указало на отсутствие фальсификации при изготовлении начинки.

Одним из важных потребительских свойств пищевых продуктов является пищевая и энергетическая ценность. Пищевая ценность - понятие, отражающее всю полноту полезных свойств, включая степень обеспечения физиологических потребностей человека в основных пищевых веществах. Потребность в энергии удовлетворяется в основном за счет белков, жиров и углеводов.

Результаты расчета фактической энергетической ценности полуфабрикатов показали, что фактическая энергетическая ценность всех наименований полуфабрикатов существенно выше заявленных в маркировке значений. Наиболее калорийным продуктом являются манты, а наиболее диетическим - равиоли, что соответствует их рецептурному составу.

Безопасность полуфабрикатов оценивали по уровню содержания токсичных элементов, которые с точки зрения распространенности являются наиболее опасными контаминантами.

Установлено, что по содержанию токсичных элементов продукция, выпускаемая СПК «Саяжан», отличается высокой степенью безопасности. Кадмий обнаружен только в мантах в количестве 2% от ПДУ и в хинкали в количестве 6 % от ПДУ. Уровень содержания свинца во всех образцах полуфабрикатов был ниже чувствительности метода.

Таким образом, в результате комплексных исследований полуфабрикатов в тесте: пельменей «Домашние», манты, равиоли, хинкали, вырабатываемых СПК «Саяжан», установлено, что все образцы

соответствуют по органолептическим, физико-химическим показателям качества соответствовали требованиям ТР ТС 034-2013, СТ РК 1029-2000, ГОСТ 32951-2014, являлись безопасными по содержания свинца и кадмия согласно ТР ТС 022-2011.

#### Список используемой литературы

1. ГОСТ 32951-2014 Полуфабрикаты мясные и мясосодержащие. Общие технические условия. – Введен впервые Приказом Федер. агентства по технич. регулированию и метрологии от 03.10.2014. – Москва : Стандартиформ, 2015. – 20 с.
2. Забашта, А. Г. Производство замороженных полуфабрикатов в тесте / А. Г. Забашта. - Москва : Колосс, 2006.- 551 с.
3. Мясные полуфабрикаты. [Электронный ресурс].– Режим доступа : <http://smirnovsm.com/2012/04/02/myasnye-polufabrikaty/>; (дата обращения : 08.04.2016.).
4. Мясные технологии. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.meatbranch.com>; (дата обращения: 08.04.2016.).
5. Пельмени на RussianFood. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.russianfood.com/>; (дата обращения: 10.04.2016.)
6. СТ РК 1029-2000 Изделия кулинарные. Полуфабрикаты замороженные. Общие технические условия. – Введ. Комитетом по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан. – Введ. в действие 01.07.2001. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200111876>; (дата обращения: 02.03.2016.).
7. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции. Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9.12.2011. № 880. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.tsouz.ru/db/techreglam/Documents/TR%20TS%20PishevayaProd.pdf>; (дата обращения: 02.03.2016.).

8. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 022/2011 Пищевая продукция в части ее маркировки. Утвержден решением Комиссии Таможенного союза от 9.12.2011. № 881. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://www.tsouz.ru/db/techreglam/documents/trtspishevkamarkirovka>; (дата обращения: 02.03.2016.).
9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 034/2013 О безопасности мяса и мясной продукции. Принят Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9.11.2013. № 68. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:  
<http://24.rospotrebnadzor.ru/s/24/files/links/NormMetodObesp/>; (дата обращения: 02.03.2016.).
10. Товароведение продовольственных товаров: Практикум (3-е изд., стер.) учеб. пособие / Н. С. Никифорова.- Москва : Изд-во Академия, 2009.- 128 с.