DOI: 10.17117/na.2016.05.03.448

<http://ucom.ru/doc/na.2016.05.03.448.pdf>

Поступила (Received): 02.05.2016

**Шорохова А.В., Шмат Е.В., Копылов Г.М.
Оценка качества и безопасности колбасы
вареной с добавлением молочной сыворотки**

**Shorokhova A.V., Shmat E.V., Kopylov G.M.
Evaluation of the quality and safety of cooked
sausage with the addition of milk serum**

Увеличение выработки готовых мясных продуктов на мясоперерабатывающих предприятиях России для отечественного рынка колбасных изделий требует всестороннего производственного контроля качества нетрадиционного сырья и вареных колбас, изготовленных из него, на основе современных методов лабораторного анализа
Ключевые слова: молочная сыворотка, колбаса вареная, пищевая ценность, лабораторные исследования, соевый белок, говядина

Increased production of finished meat products to meat-processing plants in Russia for the domestic market of sausage products requires a comprehensive production quality control of raw materials and non-traditional boiled sausages made from it, on the basis of modern methods of laboratory analysis
Key words: milk serum, boiled sausage, nutritional value, laboratory studies, soy protein, beef

Шорохова Анна Викторовна

Магистрант

Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина
г. Омск, ул. Октябрьская, 92

Shorokhova Anna Viktorovna

Master

Omsk state agrarian university named P.A. Stolypin
Omsk, Oktyabrskaya st., 92

Шмат Елена Викторовна

Кандидат технических наук, доцент

Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина
г. Омск, ул. Октябрьская, 92

Shmat Elena Viktorovna

Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor

Omsk state agrarian university named P.A. Stolypin
Omsk, Oktyabrskaya st., 92

Копылов Геннадий Михайлович

Кандидат ветеринарных наук, доцент

Омский государственный аграрный университет
им. П.А. Столыпина
г. Омск, ул. Октябрьская, 92

Kopylov Gennadii Mikhailovich

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Omsk state agrarian university named P.A. Stolypin
Omsk, Oktyabrskaya st., 92

В XXI веке остается открытым вопрос обеспечения населения доброкачественными и безопасными продуктами питания. Современный потребитель проявляет обоснованные требования к полноценной, удовлетворяющей его потребностям безопасной продукции [4, с. 132].

Для современной пищевой промышленности характерно использование большого разнообразия сырья, ингредиентов и пищевых добавок, упаковочных

и контактирующих с продукцией материалов, новых технологических решений. В последние десятилетия опасность загрязнений пищевых продуктов в процессе их производства и обращения особенно возросла [4, с. 132].

В связи с вступлением России во Всемирную торговую организацию, выработаны единые требования и создана система управления качеством и безопасностью пищевой продукции, в том числе и в производстве колбасных изделий. Увеличение выработки готовых мясных продуктов на мясоперерабатывающих предприятиях России и поступающих по импорту нетрадиционных для отечественного рынка колбасных изделий требует всестороннего контроля их качества на основе современных методов лабораторного анализа.

Молочная сыворотка как сырьё используется с успехом в мясной промышленности для улучшения вкуса конечных продуктов, придания аромата, улучшения текстуры, а также для улучшения качества продуктов в целом.

Молочная сыворотка представляет собой бесцветную жидкость сладковатого вкуса, образовавшуюся в процессе сырных продуктов.

Целью нашей работы являлось экспериментальное обоснование комплекса методов оценки качества и безопасности основного сырья, молочной сыворотки и колбасы вареной, выработанной на мясоперерабатывающем предприятии.

Первым этапом наших исследований была оценка основного сырья и молочной сыворотки для производства колбасы вареной по органолептическим (Таблица 1) и физико – химическим показателям (Таблица 2) в соответствии с ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Таблица 1. Результаты органолептических исследований молочной сыворотки и говядины

Показатели	Молочная сыворотка	Говядина
Внешний вид	Полупрозрачная жидкость	Имеет корочку подсыхания бледно-красного цвета
Консистенция	Жидкая однородная	На разрезе мясо плотное, упругое, ямка при надавливании выравнивается, жир мягкий, мышцы слегка влажные, не оставляют на фильтровальной бумаге влажного пятна
Вкус и запах	Сладковатый вкус, запах характерный молочной сыворотке	Запах специфический свойственный говядине, жир имеет желтоватый цвет, бульон прозрачный, ароматный
Цвет	Бледно – зеленая	Красный

По результатам органолептических исследований образцы молочной сыворотки и говядины соответствуют с ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Таблица 2. Результаты физико-химических исследований молочной сыворотки и говядины

Показатели	Молочная сыворотка	Говядина
Плотность, кг/мл не менее	1025	-
Кислотность, Т° не более	72	-
Температура при выпуске с предприятия, С°	5	-
Сернокислая медь	-	Хлопьев нет
Пероксидаза	-	+
рН	-	5,83
Формольная	-	Отрицательная

По результатам физико-химических исследований образцы молочной сыворотки и говядины соответствуют с ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Результаты микробиологического исследования говядины представлены в таблице 3. Сравнения проводились по ГОСТ Р 52816-2007 «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечной палочки (колиформных бактерий)», ГОСТ Р 52814-2007 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*», ГОСТ 28560-90 «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Proteus*, *Morganella*, *Providencia*», ГОСТ 1044.15-94 «Продукты пищевые. Методы определения количества аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов», МУ 3.2.3163-14 «Эпидемиологический надзор за трихинеллезом», ТР ТС «О безопасности мяса и мясной продукции» (034/2013).

Таблица 3. Результаты микробиологического исследования говядины

Показатели	Говядина
кМАФАнМ	$7,3 \cdot 10^1$ КОЕ/г
БГКП	отрицательно
Протей	не обнаружено
Сальмонелла	не обнаружено

По результатам микробиологических исследований образец говядины соответствует всем нормативно-технической документации.

Вторым этапом наших исследований была оценка колбасы вареной с применением молочной сыворотки по органолептическим, физико-химическим (Таблица 4) по ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Вареная колбаса с применением молочной сыворотки имела следующие органолептические показатели: внешний вид – батоны с чистой сухой поверхностью, без повреждений оболочки, наплывов фарша, пятен, слипов; консистенция упругая; фарш равномерно перемешан, цвет розовый, не содержит шпик; запах свойственный данному виду продукта, с ароматом пряностей, в меру соленый, без посторонних привкуса и запаха.

Таблица 4. Результаты физико-химических исследований готового продукта

Показатели	Вареная колбаса
Массовая доля влаги, % не более	68
Массовая доля поваренной соли, % не более	2,0
Массовая доля нитрита натрия, % не более	0,002
Остаточная активность фосфатазы, % не более	0,004
Массовая доля кальция, % не более	0,5
Жир, гр	21,8
Белок, гр	15,8
Пищевая ценность, кКал	368

По результатам органолептических и физико-химических исследований образец колбасы вареной с добавлением молочной сыворотки соответствует с ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ГОСТ Р 52196-2011 «Изделия колбасные вареные. Технические условия».

Молочную сыворотку используют в мясном производстве для улучшения текстуры и качественных характеристик конечного продукта [2, с 210].

При производстве вареной колбасы молочная сыворотка выступает в качестве эмульгатора. Она заменяет различные химические эмульгаторы и способна создавать жирозамещающую желатиновую массу.

Соевый белок можно заменить сывороточным белком, поскольку его вкус практически неразличим в конечном продукте [1, с. 106].

Молочная сыворотка хорошо усваивается человеческим организмом и является наиболее естественным и здоровым белковым продуктом [3, с. 60].

Также молочная сыворотка придает колбасным изделиям высокую пищевую и биологическую ценность. Мясные продукты с использованием молочной сыворотки являются функциональными и в соответствии с концепцией здорового образа жизни показаны широкому кругу потребителей.

Список используемых источников:

1. Черкасов О.В., Еделев Д.А., Нечаев А.П., Морозова Н.И., Прянишников О.В. и др. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2013. № 11–1. С. 106.
2. Прянишников В.В., Гиро Т.М., Колыхалова В.В., Рамазанов Р.А., Глотова И.А., Ларионова И.С. Молочная сыворотка в производстве колбас повышенной биологической ценности как философия здорового питания // *Молодой ученый*. 2014. №20. С. 209-211.
3. Прянишников В.В. Семинар по инновационным мясным технологиям // *Пищевая промышленность*, 2014. № 8. С. 60-61.
4. Шорохова А.В., Надточий А.Ю., Шмат Е.В. Ветеринарная экспертиза и оценка качества вареной колбасы на соответствие с ТР ТС 034 «О безопасности мяса и мясной продукции» // *Повышение уровня и качества биогенного потенциала в животноводстве*. Ярославль, 2016. С. 132-136.