

ББК

## **Товароведная оценка качества и безопасности ливерных колбас, реализуемых в торговой сети г.Троицка**

*Савостина Т.В., Бабина А.П.*

ФГБОУ ВПО «Уральская государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Троицк

Колбасные изделия являются одним из основных видов мясной продукции. Большое значение и распространение колбас объясняется их высокой пищевой ценностью, калорийностью, возможностью потребления без дополнительной кулинарной обработки, способностью к более или менее длительному хранению и транспортировке. Наряду с этим, немаловажным остается вопрос о безопасности мясной продукции [1].

Одной из разновидностей вареных колбасных изделий является ливерная колбаса, изготовленная преимущественно из субпродуктов.

**Целью** нашего исследования явилась оценка качества и безопасности ливерных колбас, реализуемых в торговой сети г.Троицка.

Для чего были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить маркировку ливерных колбас по ГОСТ Р 51074-2003;
2. Провести органолептические и физико-химические показатели на соответствие требованиям ТУ 9213-407-00419779-98 [3].
3. Провести микробиологические исследования на соответствие требованиям СанПиН 2.3.2.1078-2001[2];
4. Определить содержание химических элементов в колбасе;
5. Сделать заключение о качестве.

Для поставленной задачи в магазине «Фортуна» были приобретены 2 образца ливерной колбасы:

Образец №1 – колбаса печеночная, производитель ООО «Таврия»;

Образец №2 – колбаса Славянская, производитель ЗАО «Микоян».

Исследования по органолептическим и физико-химическим показателям были проведены в ноябре 2012 г на кафедре товароведения продовольственных товаров и ветеринарно - санитарной экспертизы. Микробиологические исследования проводили на кафедре микробиологии и вирусологии под руководством Бунакова А.П., путем посева на специальные среды для определения КМАФАнМ, БГКП, золотистого стафилококка, сульфидредуцирующих клостридий, сальмонелл.

Исследования на содержание химических элементов в колбасе были проведены в межкафедральной лаборатории «УГАВМ» атомно-абсорбционным методом.

Маркировка образцов ливерных колбас представлена в таблице №1.

Таблица 1 – Маркировка ливерных колбас

Показатель	Образец №1	Образец №2
Наименование продукта	Колбаса ливерная печеночная	Колбаса ливерная «Славянская»
Наименование предприятия - изготовителя, юридический адрес	ООО «Таврия» Россия, 454012, г. Челябинск, Копейское шоссе, д.36/Б.	ЗАО «Микояновский мясокомбинат», 109316, Россия, г. Москва, ул. Таллинская, д. 41.
Состав продукта	Щековина свиная, печень; мясо голов. Шкурка свиная, соевый изолят, крахмал, соль, специи.	Субпродукты, белковый стабилизатор, мука, растительный белок, крахмал, лук, соль, специи.
Пищевые добавки, ароматизаторы	Не заявлено	Регулятор кислотности (ацетат натрия), фиксатор окраски (нитрит натрия)
Масса нетто, г	180	400
Дата выработки, срок годности, условия хранения	Отсутствует, при t <sup>0</sup> хранения от 2 <sup>0</sup> С до 6 <sup>0</sup> С и относительной влажности 70-80% - 5 суток. Упакованной в МГС – 20 суток.	20.12, при t <sup>0</sup> от 0 до +6 <sup>0</sup> С, относительной влажности воздуха 75-78%. При соблюдении условий хранения годен 30 суток
Пищевая и энергетическая ценность в 100 г продукта	Белок - не менее 12г, жир – не менее 28г, углеводы – не более 3г. калорийность – 312 ккал, продукт охлажден	Белок не менее 9.5г, жир не более 13,0г, углеводы не более 4,7г, калорийность – 173,8 Ккал, продукт охлажденный
Упаковка	Вакуумная из полиэтилена	Вакуумная из полиэтилена
Оболочка	Искусственная из целлофана	Искусственная из целлофана
Нормативный документ (НД)	ТУ 9213-355-01597945-04	ГОСТ Р ИСО 9001-2001

Из таблицы 1 видно, что у исследуемых образцов упаковка была вакуумной из полиэтилена, а оболочка у колбас искусственной – из полимерной многослойной пленки. На обоих образцах, на оболочках, мелким шрифтом была нанесена информация, что затрудняет прочтение отдельных данных.

У образца №1 маркировка была неполной, так как отсутствовала дата выработки изделия на этикетке, что вводит потребителя в заблуждение. Однако на коробке, в которой она была доставлена, дата присутствовала.

У образца №2 – дата выработки была непонятной и неполной. Таким образом, маркировка исследуемых образцов не соответствовала требованиям ГОСТ Р 51074 – 2003.

Органолептические показатели колбас приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Органолептические показатели ливерных колбас

Показатель	Стандартное значение	Образец №1	Образец №2
Внешний вид	Батон с чистой поверхностью, без повреждений оболочки и наплывов фарша	Батон с чистой поверхностью, без повреждений оболочки и наплывов фарша	Батон с чистой поверхностью, без повреждений оболочки и наплывов фарша

Консистенция	В зависимости от вида (мажущаяся, плотная)	мажущаяся	плотная
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан, некрошливый. Допускается тонкий жировой ободок под оболочкой по всему периметру батона	Равномерно перемешан, крошащийся фарш	Равномерно перемешан, не крошащийся фарш
Цвет фарша на разрезе	От серого до светло-коричневого	Серый	Светло-коричневый
Запах и вкус	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкуса и запаха	Свойственные данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей, без посторонних привкусов	

Анализ таблицы 2 показал, что исследуемые батоны были слегка изогнутой формы, в искусственной оболочке, длиной до 20 см. Образцы имели чистую поверхность, без повреждений оболочки и наплывов фарша, запах и вкус были свойственными, без посторонних привкусов и запахов. При этом образец №1 имел мажущую консистенцию и серый цвет, вид фарша на разрезе был крошливым, что не соответствовало требованиям ТУ. Образец №2 имел плотную консистенцию, светло – коричневый цвет и не крошливый фарш, что соответствовало требованиям нормативных документов.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице 3.  
Таблица 3 - Физико-химические показатели ливерных колбас

Показатель	Стандартное значение	Образец №1	Образец №2
Реакция на аммиак по Эберу	Реакция отрицательная – свежая*	Облачко не образовалось	
Реакция на сероводород		Бумага не окрасилась	
Определение pH	Свежая – 5,0 – 6,8 Сомнительной свежести – 6,9 – 7,0 Несвежая – 7,1 и более	6,7	6,8
Массовая доля поваренной соли, %, не более	2,0 - 2,3**	2,0	2,1
Массовая доля влаги, % не более	Для вареных колбас 50 – 70	36	33
Реакция на наличие крахмала	Не определяется	отсутствует	отсутствует

Примечание: \*- согласно МУ ЛПЗ по ВСЭ и товароведной оценке качества колбасных изделий Крыгин В.А (2004) [1] ; \*\* - согласно ТУ9213-407-00419779-98.

При определении свежести колбасных изделий (табл.3) было установлено, что проба №1 и №2 являлись свежими, так как имели pH в

пределах 6,7 - 6,8 единиц, а реакции на аммиак и сероводород были отрицательными. Технохимические испытания ливерных колбас показали, что содержание поваренной соли и влаги составило 2,0-2,1 и 3,3-3,6% соответственно, что соответствовало требованиям НД.

Качество изделий определяется в том числе и наличием химических элементов, входящих в их состав. Содержание химических элементов в ливерной колбасе представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание химических элементов в ливерной колбасе, мг/кг

Наименование элемента	ПДК*	Образец №1	Образец №2
Железо	50,0	20,9	7,49
Медь	5,0	3,55	0,65
Цинк	40,0	12,7	8,04
Свинец	0,5	0,024	0,025
Марганец	2,68	0,88	0,54
Магний	-	137,8	136,9
Кадмий	0,05	0,006	0,0004
Никель	0,5	0,03	0,09
Хром	0,2	0,03	0,04

Так содержание железа, меди, цинка, марганца в образце №1 было обнаружено в 1,5-5 раз больше, чем в образце №2. Тогда как содержание свинца, магния, кадмия и хрома в обеих пробах было практически равнозначным, никеля больше в 3 раза в образце №2.

Наибольшее количество макро - и микроэлементов было обнаружено в образце №1, что вероятно связано с наличием в составе колбасы – печени, продукта богатого данными элементами. Содержание химических элементов в исследуемых образцах не превышало ПДК.

О санитарном состоянии производства можно судить по микробиологическим показателям готового продукта. Так мы проводили посев на МПА с целью обнаружения КМАФАнМ, в селенитовый бульон для обнаружения сальмонелл, на среду Кесслер – на БГКП.

Результаты микробиологического исследования ливерных колбас представлены в таблице 4.

Таблица 4 - Результаты микробиологического исследования

Показатель		КМАФАнМ, КОЕ/г (см <sup>3</sup> ) (в вареных колбасах 2*10 <sup>3</sup> )*	БГКП, (не допускаются в 1,0 г продукта)	Staph. Aureus (не допускаются в 1,0 г продукта)	Патогенные, в т.ч сальмонеллы и листерии (не допускаются в 25гр)	Сульфидредуцирующие клостридии (не допускаются в 0,01гр продукта)
Образец №1	При покупке	2,4*10 <sup>3</sup>	Не обнаружены			
	Через 3 дня	6,3*10 <sup>4</sup>				
	Через	9,2*10 <sup>5</sup>				

	5 дней			
Образец № 2	При покупке	$7,5 \cdot 10^3$	Не обнаружены	Обнаружены
	Через 3 дня	$1,2 \cdot 10^5$		
	Через 5 дней	$9,9 \cdot 10^5$		

Примечание: \* - согласно СанПиН 2.3.2.1078-2001

Из таблица 4 видно, что образцы №1 и 2 не соответствуют нормам СанПиН по показателю КМАФАнМ и превышают его в 1,2-3,8 раза. Наличие БГКП, патогенной микрофлоры и сульфидредуцирующих клостридий в образце №1 обнаружено не было, тогда как в образце №2 были обнаружены сульфидредуцирующие клостридии, что не допускается СанПиНом. Возможно это свидетельствует о нарушении санитарного состояния на мясоперерабатывающем предприятии или использовании недоброкачественного сырья.

На основании полученных результатов можно сделать **выводы:**

1. По маркировке образцы № 1 и 2 не соответствовали требованиям ГОСТ Р 51074 - 2001.

2. По органолептическим показателям образец №1 не соответствовал требованиям ТУ.

3. По физико – химическим показателям образцы №1 и №2 соответствовали требованиям НД.

4. Содержание химических элементов в исследуемых образцах не превышало предельно допустимой концентрации.

5. Микробиологические показатели в образцах не соответствовали требованиям СанПиН 2.3.2.1078 – 2001.

Таким образом, исследуемые образцы не соответствовали требованиям НД и СанПиН и направляются на утилизацию.

**Резюме.** Экспертиза качества ливерных колбас показала их несоответствие нормативным документам по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

1. Методические указания для лабораторно - практических занятий по ветеринарно-санитарной экспертизе и товароведной оценке качества колбасных изделий / В.А. Крыгин, А.В. Гринишин. – Троицк, Уральская ГАВМ, 2004. – 16 с.

2. ТУ 9213-407-00419779-98. Колбаса ливерная. Технические условия. Введен 01.04.1998. - 1998. – 20с.

3. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (СанПиН 2.3.2.1078-01). – М: Госстандарт, 2002. – С.11-13.

4. Позняковский, В.М. Товароведение и экспертиза мясных товаров / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. Ун-та, 2001. – С.17-34.