

УДК 619:614.31:637.5'62

**Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя крупного рогатого скота,
реализуемых в ЗАО «Центральный рынок»**

Имамов А.И.

Научный руководитель: ассистент **Савостина Т.В.**

В современных условиях человечество все больше осознает необходимость заботы о своем здоровье, а это напрямую зависит от потребляемых продуктов питания, основную часть которых составляют продукты животного происхождения, в том числе мясо и мясопродукты.

Мясо является одним из самых ценных пищевых продуктов, незаменимых для человеческого организма как источник полноценного белка.

Целью наших исследований было дать ветеринарно-санитарную оценку продуктов убоя крупного рогатого скота, реализуемых в ЗАО «Центральный рынок» г.Троицка.

В задачи исследований входило провести документальную экспертизу ветеринарных сопроводительных документов на полноту и правильность заполнения; проведение ветеринарно-санитарной экспертизы говядины, реализуемой на рынке; определение содержания в мясе тяжелых металлов, в т.ч. токсичных элементов.

Для проведения исследований мяса провели отбор проб в ЗАО «Центральный рынок» по ГОСТ 7269-79 [1], для этого от каждой исследуемой туши взяли по 200 г мяса. Объекты исследований:

Образец №1 – мясо-говядина, ИП Надточий, п. Родники, Челябинская область;

Образец №2 – мясо-говядина, ИП Гезмовская Г.А., с. Подовинное, Челябинская область;

Образец №3 – мясо-говядина, ИП Саблена В.Ф., с. Карабанова, Челябинская область.

Исследования на определение органолептических, биохимических и бактериоскопических показателей проводили в лаборатории кафедры товароведе-

ния продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы. Определение химических и токсичных элементов проводили в ИНИЦ ФГБОУ ВО ЮУрГАУ методом атомно- абсорбционной спектроскопии на приборе ААС-30. Метод основан на минерализации продукта способом сухого озоления и определении концентрации элемента в растворе минерализата методом пламенной атомной абсорбции.

При проведении экспертизы, мы, в первую очередь, обращали внимание на ветеринарные документы, свидетельствующие о том, что мясо получено из районов благополучных по инфекционным заболеваниям. Так, все образцы мяса – говядины, доставленные на ЗАО «Центральный рынок» г.Троицка имели сопровождающие документы. Мясо, доставленное из п. Родники и с.Карабаново были оформлены в виде ветеринарных справок, а из с. Подовинное – ветеринарного свидетельства. Все мясо доставлено из благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям мест.

В ходе органолептических исследований мяса определяли внешний вид и цвет, консистенцию, запах, состояние жира, состояние сухожилий у мяса, прозрачность и аромат бульона (проба варкой).

Анализ органолептических показателей свидетельствовал о свежести и доброкачественности исследуемого мяса. Так, все исследуемые образцы говядины имели корочку подсыхания от бледно-розового до бледно-красного цвета, мышцы на разрезе были слегка влажными, не оставляющими влажного пятна на фильтровальной бумаге, от красного до малинового цвета, упругой консистенции, образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивалась. Жир был от бледно-желтого до желтого цвета; плотной, твердой консистенции. Запах во всех образцах мяса был кисло-молочный, без посторонних. Бульон во всех образцах был прозрачным и ароматным.

С помощью биохимических показателей можно установить принадлежность исследуемых продуктов убоя к определенной степени свежести мяса или больным животным. Результаты биохимических исследований мяса-говядины представлены в таблице 1.

Таблица 1– Биохимические показатели мяса ($X \pm Sx$; $n = 3$)

Показатель	Норма для свежего мяса	Фактически у мяса –говядины поступившего из:		
		п.Родники	с.Подовинное	с.Карабаново
рН	5,8-6,2	5,9±0,5	6,1± 0,7	6,0± 0,4
Реакция на пероксидазу	положительная (сине-зеленый цвет, переходящий через несколько минут в буро-коричневый)	Положительная		
Формоловая реакция	отрицательная (фильтрат прозрачный или слегка мутноватый)	отрицательная		
Коэффициент кислотность/окисляемость	0,4...0,6	0,48±0,5	0,5±0,6	0,56±0,6
Содержание аминокислотного азота, мг NaOH на 10 см ³ вытяжки	не более 1,26	1,05±0,1	1,1±0,2	0,98±0,3
Реакция на сероводород	отрицательная (бумага белая)	отрицательная		
Реакция с реактивом Несслера, мг%	16-20 отрицательная (вытяжка зеленовато-желтого цвета, прозрачная или слегка мутнеет)	16- 20, отрицательная		
Реакция с сульфатом меди	отрицательная (содержимое пробирки остается прозрачным)	отрицательная		

Из таблицы 1 видно, что биохимические показатели всех образцов мяса (активность пероксидазы, рН, реакция с сульфатом меди, на сероводород, с реактивом Несслера), свидетельствовали об их свежести, а результаты формоловой пробы, определения коэффициента кислотность/окисляемость и

содержания амино-аммиачного азота - о доброкачественности продуктов убоя, значит, они были получены от здоровых животных.

Результаты бактериоскопических исследований мяса представлены в таблице 2.

Таблица 2–Бактериоскопия мазков-отпечатков мяса ($X \pm m_x$; $n = 3$)

Показатель	Нормы для свежего мяса ¹	Фактические результаты у мяса из:		
		п.Родники	с.Подовинное	с.Карабаново
Характеристика мазка - отпечатка	отпечаток слабо окрашен, следы распада тканей отсутствуют	отпечаток слабо окрашен, следы распада тканей отсутствуют		
Морфология микрофлоры	кокки	кокки		
Количество микробных тел в поле зрения микроскопа	до 10	5,4±0,2	6,1±0,3	4,3±0,1
Примечание: ¹ - По нормативам ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести» [2]				

При бактериоскопическом исследовании отпечатков, приготовленных из глубоких слоев мяса, установлено, что исследуемые образцы по характеристике отпечатков, морфологии микрофлоры и количеству микробных тел в поле зрения микроскопа были получены от свежего, доброкачественного мяса. Мазки-отпечатки были слабо окрашены. Количество микрофлоры в мазках из мяса было в среднем 5,2, при этом наибольшее их количество содержалось в говядине из с. Подовинное.

Особенно опасным и нежелательным является загрязнение продуктов убоя токсичными элементами.

Содержание отдельных химических элементов в говядине были взяты из протоколов результатов исследований ИНИЦ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ и представлены в таблице 3 .

Таблица 3 - Содержание химических элементов в мясе, мг/кг

Показатель	Среднее значение, не более	Фактические результаты у мяса из:		
		п.Родники	с.Подовинное	с.Карабаново
Свинец	0,5*	0,008	0,01	0,02
Кадмий	0,05*	0,002	0,007	0,009
Железо	50,0**	8,56	13,84	10,76
Медь	5,0**	0,56	0,40	0,53
Цинк	40,0**	40,9	18,9	27,6
Марганец	3,5**	0,07	0,08	0,07
Примечание:* допустимый уровень по ТР ТС 034/2013 [3]; ** - по И.М. Скурихину, В. А. Тутельяну [4]				

Анализ таблицы 3 показал, что содержание токсичных элементов, таких как свинец и кадмий, во всех образцах не превышало предельно допустимого уровня и соответствовало требованиям ТР ТС 034/2013. Однако, наименьшее содержание токсичных элементов из представленных образцов было обнаружено в пробе мяса из п.Родники, а наибольшее, практически в 2,5-4,5 раз из с.Карабаново.

Из других химических элементов наибольшее содержание железа и марганца было отмечено в мясе из с. Подовинное – в 1,4 и 1,14 раза, тогда как в образце из п.Родники – меди и цинка- в 1,2 и 1,8 раза соответственно больше по сравнению с другими образцами мяса. Стоит отметить, что содержание цинка в мясе из п. Родники было на 0,9 мг/кг больше среднего допустимого уровня и длительное применение такого продукта может быть не безопасным для потребителя.

Можно сделать вывод, что по содержанию токсичных элементов (свинца и кадмия) говядина является безопасной, а по содержанию цинка (п.Родники) – превышающей среднее значение на 2,2 %, что возможно, обусловлено загрязнением почвы, водоемов в этих местах, т.е. кормовым фактором.

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что говядина, прошедшая ветеринарно-санитарную экспертизу в ЛВСЭ и

реализуемая на ЗАО «Центральный рынок» является свежей, доброкачественной и безопасной по содержанию токсичных элементов.

Литература

1. ГОСТ 23392-78. Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести. – Введ. 01.01.1980. – Москва : Стандартинформ, 2005. – 7 с.
2. ГОСТ 7269-79. Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Введ. 01.01.1980; взамен ГОСТ 7269-54 – Москва : Стандартинформ, 2006. – 7 с.
3. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член.кор. МАИ проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.:ДеЛи принт, 2002, с. 236.
4. Технический регламент Таможенного союза 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» [Электронный ресурс]: Cntd.ru [web - сайт]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/499064895>; (дата обращения 21.09.2016); (дата обращения 28.11.2016).