

На правах рукописи

АБДУЛЛАЕВА АСИЯТ МУХТАРОВНА

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
И ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ УБОЯ ОВЕЦ ПРИ
ЭНЗООТИЧЕСКОЙ АТАКСИИ В ДАГЕСТАНЕ**

Специальность 16.00.06 — Ветеринарная санитария, зоогигиена,
экология и ветеринарно-санитарная экспертиза

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

МОСКВА 2005

Работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы
Московского государственного университета прикладной биотехнологии

Научный руководитель: кандидат ветеринарных наук, профессор
СЕРЕГИН Иван Георгиевич
(МГУПБ)

Официальные оппоненты: заслуженный деятель науки РФ, доктор
ветеринарных наук, профессор
БУТКО Михаил Павлович
(ГНУ ВНИИВСГЭ)

доктор биологических наук, профессор
ШАЙДУЛЛИН ИЛЬЯС Нургалиевич
(МГАВМиБ им. К.И. Скрябина)

Ведущая организация: Российский университет дружбы народов

Защита состоится «13» 09 2005 г. в 10⁰⁰ часов на
заседании диссертационного совета Д 006. 008.01 при ГНУ Всероссийском
научно-исследовательском институте ветеринарной санитарии гигиены и
экологии (123022, Москва, Звенигородское шоссе, д. 5).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГНУ Всероссий-
ского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии ги-
гиены и экологии.

Автореферат разослан «10» 03 2005 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Майстренко Е.С.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность работы. Эндемические болезни животных являются одной из социальных проблем, они наносят большие экономические убытки животноводству в биогеохимических провинциях. На территории России выявлено несколько биогеохимических зон с избытком или недостатком отдельных минеральных веществ в почве и в растениях. Биогеохимические зоны зарегистрированы на Урале, в центральных и южных областях России и на Северном Кавказе.

Дагестан является одной из биогеохимических провинций, на территории которой в почве и растениях отмечается недостаток меди, избыток молибдена, сульфатов и свинца. Поэтому на территории Дагестана в овцеводческих хозяйствах ежегодно регистрируется болезнь — энзоотическая атаксия, из-за которой резко снижается поголовье овец и их продуктивность и это отрицательно сказывается на экономических показателях региона.

Энзоотическая атаксия — это заболевание ягнят, которое характеризуется острыми или хроническими органическими и функциональными изменениями в головном и спинном мозге, гибелью новорожденного приплода. Болезнь чаще всего развивается в утробный и послеутробный периоды, возникает у плодов при недостатке меди в организме суягной овцематки вследствие дефицита этого микроэлемента в растительных кормах.

Энзоотическую атаксию ягнят изучали многие исследователи. Особое значение как в научном, так и в теоретическом плане имеют работы дагестанских ученых (Абрамова С.М., 1969; Аливердиев А.А., 1969—1970; Гиреев Г.И., 1968-1969; Дандамаев Ш.Г., 1964; Джамалудинова И.Н., 1971-1974). Они изучили распространение болезни у ягнят в разных районах Дагестана, механизм развития, клиническое и патологоанатомическое проявление энзоотической атаксии у ягнят разного возраста, связь между дефицитом меди в почве, в растительных кормах и заболеваемостью овец. Энзоотическая атаксия имеет определенный сезонный характер, наиболее часто отмечается в период массовых окотов и в пастбищный сезон. Однако в их трудах, как и в других источниках отечественной и зарубежной литературы нет работ, посвященных вопросам ветеринарно-санитарной характеристики и оценки мяса и субпродуктов овец при этой болезни.

Известно, что мясо больных животных, как правило, имеет пониженное качество и повышенную контаминацию различными микроорганизмами, в том числе условно патогенными и опасными для человека бактериальными клетками. Поэтому оно не может быть использовано в пищевых целях без определенных ограничений или без температурной обработки, обеспечивающей гибель содержащихся в мясном сырье и в готовых мясных продуктах опасных для потребителя микроорганизмов.

В нормативных ветеринарных документах должны быть отражены условия переработки больных энзоотической атаксией животных и продуктов их убоя. Что касается энзоотической атаксии овец, то в справочных материалах, в «Правилах ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983) какие-либо рекомендации по оценке и использованию продуктов убоя овец при этой болезни отсутствуют, что определило цель и задачи наших исследований.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы явилось изучение ветеринарно-санитарных показателей продуктов убоя овец и биологической ценности баранины при энзоотической атаксии, а также научное обоснование ветеринарно-санитарной оценки и возможности использования мяса и субпродуктов таких животных для производства мясных продуктов или кормов.

Для достижения этой цели перед нами были поставлены следующие задачи:

- изучить распространенность энзоотической атаксии у овец в разных районах Дагестана;
- выявить основные отклонения в клиническом и гематологическом статусе ягнят разных возрастных групп при энзоотической атаксии;
- изучить товароведные и ветеринарно-санитарные показатели туш и субпродуктов овец, больных энзоотической атаксией;
- изучить химический состав, безвредность и биологическую ценность мяса ягнят, больных энзоотической атаксией;
- рекомендовать ветеринарно-санитарную оценку и порядок использования мяса и субпродуктов овец при энзоотической атаксии в пищевых и кормовых целях.

Научная новизна. Впервые изучена ветеринарно-санитарная характеристика мяса и субпродуктов ягнят разных возрастных групп при энзоотической атаксии и биологическая ценность баранины при этой болезни, научно обоснована ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя овец, разработаны предложения по переработке и использованию в пищевых и кормовых целях мяса и субпродуктов больных энзоотической атаксией животных. Для этого были проведены клинико-гематологические, товароведные, органолептические, физико-химические, биохимические, микробиологические исследования, изучена безвредность и биологическая ценность мяса ягнят, больных энзоотической атаксией. Полученные результаты исследования впервые позволили определить наиболее рациональное и безопасное для потребителя использование продуктов убоя больных энзоотической атаксией овец разных возрастных групп. На основании полученных данных разработаны предложения по оценке мяса и субпродуктов для включения в «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Практическая ценность исследований. Научно обоснована ветеринарно-санитарная оценка мяса, субпродуктов и других продуктов убоя овец при энзоотической атаксии. Разработаны предложения для включения в «Правила ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», которые могут быть использованы практическими ветеринарными специалистами при ветсанэкспертизе мяса овец как на боенских предприятиях, так и в ГЛВСЭ рынков. На основании результатов исследования изданы методические указания «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя овец при энзоотической атаксии» (М.: МГУПБ, 2004), которые используются в учебном процессе студентами ветеринарно-санитарного факультета МГУПБ и других вузов страны, а также на курсах повышения квалификации и семинарах по вопросам совершенствования контроля биологической безопасности сырья и продукции животного происхождения.

Апробация работы. Материалы диссертации доложены на 2-ой Международной научной конференции студентов и молодых ученых «Живые системы и биологическая безопасность населения» (М.: МГУПБ, 2003); 5-ой Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарного контроля и биологической безопасности сельскохозяйственной продукции» (М.: МГУПБ, 2004); Международной научно-практической конференции «Состояние и проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии в животноводстве» (Чебоксары, 2004); в материалах докладов ТСХА (М.: ТСХА, 2004. № 276); в сборнике научных трудов (М.: МГУПБ, 2004).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 5 работ в материалах Международных научно-практических конференций, в трудах ТСХА и в методических указаниях «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя овец при энзоотической атаксии».

Основные положения, выносимые на защиту. Распространенность энзоотической атаксии у ягнят разных возрастных групп в Дагестане; клинико-гематологические показатели при этой болезни; товароведные свойства туш и субпродуктов овец при энзоотической атаксии; химический состав; физико-химические и биохимические показатели мяса и тканей внутренних органов больных и переболевших овец; биологическая безопасность и ценность мяса ягнят, больных энзоотической атаксией.

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 166 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, обзора литературы и собственных исследований, включающих 7 глав исследования, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений и приложения. В списке литературы представлены 204 источника, из которых 152 отечественных и 52 иностранных. Диссертация иллюстрирована картой, схемой и 15 таблицами. В приложении представлен акт о проведении диагностических исследований на энзоотическую атаксию и

акт сравнительной комиссионной оценки мяса подопытных и контрольных животных.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Диссертационная работа выполнена в период с 1999 по 2004 гг. Экспериментальные исследования проводили в овцеводческих хозяйствах разных районов республики Дагестан и на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы МГУПБ.

Для проведения экспериментальных исследований была разработана схема и порядок опытов по предубойному обследованию больных и переболевших энзоотической атаксией ягнят разных возрастных групп, сравнительному изучению органолептических, физико-химических, микробиологических, биохимических показателей и биологической ценности мяса и субпродуктов, полученных при убое больных, переболевших и здоровых животных в возрасте 1 сутки, 0,5; 4; 8; 12 месяцев. В хозяйствах было обследовано около 1800 голов овец разных возрастных групп, выращиваемых в низменных, предгорных и горных районах республики, которые имеют разный уровень дефицита меди в почве. Кроме того, анализировали данные по энзоотической атаксии в Дагестане до обработки пастбищ препаратами сернистой меди, и после осуществления с целью обогащения почвы анионами меди.

Для сравнительного анализа продуктов убоя были подобраны две группы животных, традиционно разводимых в Дагестане грозненской и лезгинской пород, в которые входили пять подопытных подгрупп больных ягнят, имеющих признаки энзоотической атаксии, и аналогичные по возрасту пять контрольных подгрупп клинически здоровых животных, не имеющих признаков дефицита меди в организме. Из них убою подвергали 15 голов больных и переболевших ягнят разных возрастных групп и 15 такого же возраста клинически здоровых животных. Перед убоем всех животных взвешивали, проводили клинический осмотр и брали кровь для исследования. При клиническом осмотре регистрировали частоту пульса, дыхания и температуру тела. В крови определяли количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина и меди, резервную щелочность и СОЭ, а также содержание общего белка в сыворотке крови, что позволило сравнить клинико-гематологический статус больных, переболевших и клинически здоровых животных перед убоем.

После убоя у 15-ти ягнят, имеющих признаки острой или хронической формы энзоотической атаксии, и 15-ти здоровых ягнят определяли товароведные показатели, в том числе выход туш, внутренних органов,

жира и шкур. Затем у всех 30 убитых животных изучали основные показатели качества мяса и субпродуктов: органолептические и физико-химические свойства, химический и биохимический состав, микробиологические показатели и биологическую ценность.

Материалом для лабораторных исследований были мышечная ткань тушек и субпродукты (печень, сердце, легкие, почки, язык, мозги) больных, переболевших и клинически здоровых ягнят разного возраста.

Органолептическую оценку проводили согласно ГОСТ 7269 — 79. «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести», в том числе комиссионно оценивали по 9-балльной системе органолептические показатели мяса. Химический состав мяса и субпродуктов (содержание свободной воды, сухих веществ, белка, жира, золы и отдельно меди) изучали общепринятыми методами. Физико-химические исследования мяса проводили в соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов». Микробиологические исследования мяса и субпродуктов проводили согласно ГОСТ 21237 - 75. «Мясо. Методы бактериологического анализа» и СанПиН — 2.3.2.1078 — 01 (1.1. Мясо и мясопродукты; птица, яйца и продукты их переработки). Идентификацию выделенных микроорганизмов проводили согласно методам, изложенным в «Кратком определителе бактерий Берги» (под редакцией Дж. Хоулта, 1980). Содержание аминокислот определяли с помощью аминокислотного анализатора фирмы «Хитачи» ААА - 881 (Чехия).

Биологическую оценку мяса (определение токсичности и относительной биологической ценности) проводили на инфузориях Тетрахимена пириформис согласно «Методических указаний по ускоренному определению токсичности продуктов животноводства и кормов» (утвержденных ДВ МСХ РФ 16.10.2000 г., № 13 - 7 - 2/2156) и «Методических рекомендаций для использования экспресс-метода биологической оценки продуктов и кормов» (утвержденных ВАСХНИЛ, 1989 г.). Дополнительно в исходном мясном сырье учитывали отношение триптофана к оксипролину, являющихся представителями группы незаменимых и заменимых аминокислот.

Образцы мяса и субпродуктов исследовали непосредственно после убоя животных. Все показатели товароведной и ветеринарно-санитарной оценки, показатели качества и физико-химические свойства, микробную контаминацию и биологическую ценность мяса определяли в сравнительном аспекте у продуктов убоя больных, переболевших и здоровых овец. Полученные данные анализировали и обрабатывали с помощью ПК по стандартным программам статистической обработки Н.Л. Luitingh (1962), Н.А. Плохинский (1968), Л.В. Куликов, А.А. Никишов (1994).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение распространения энзоотической атаксии ягнят
в Дагестане

Энзоотическая атаксия у ягнят в Дагестане имеет распространение, в основном в районах, где в почве отмечается большой недостаток меди и избыток молибдена, свинца и сульфатов. Наиболее часто эту болезнь регистрируют на территории прикаспийской низменности в овцеводческих хозяйствах Присулакской зоны, в почве и в растениях которой выявляется наибольший дефицит меди. Значительно реже энзоотическую атаксию регистрируют на территориях предгорных пастбищ. На высокогорных и горно-альпийских лугах республики, где в почве дефицита меди не выявляется, болезнь с признаками энзоотической атаксии не регистрируется. При этом в хозяйствах Присулакской зоны энзоотическая атаксия чаще всего выявляется у ягнят грозненской породы в зимний и весенний периоды. До обработки пастбищ сернокислой медью число больных новорожденных ягнят в зимне-весенний период, т.е. в период массовых окотов составляло 52,72 - 59,68 %, в среднем - 56,20 % от числа обследуемого поголовья. У новорожденных ягнят лезгинской породы болезнь с ярко выраженными признаками энзоотической атаксии диагностировали зимой у 54,42 %, а в весенние месяцы число больных ягнят снижалось до 51,28 %, что в среднем составляло 52,85 % от обследуемого поголовья. На летний и осенний сезоны овец из хозяйств Присулакской зоны перегоняют в предгорные и горные районы Дагестана, где нет дефицита меди в почве и заболеваемость ягнят резко снижается или не выявляется совсем.

После плановой обработки пастбищ сернокислой медью заболеваемость ягнят, связанная с недостаточностью меди, значительно сократилась. В последующие годы после обработки почвы препаратами сернокислой меди в зимний период болезнь диагностировали только у 3,45 %, а в весенний — 2,75 % от числа обследуемого поголовья ягнят лезгинской породы. У ягнят грозненской породы в эти сроки исследования болезнь выявляли у 5,66 и 2,38 % соответственно, что в среднем на 0,92 % больше, чем у овец лезгинской породы.

В предгорной зоне случаи заболеваемости ягнят энзоотической атаксией были значительно реже и не превышали 0,02 - 0,30 % от числа обследованного поголовья. В горных районах эту болезнь не выявляли.

Энзоотическая атаксия отмечается, как правило, у новорожденных ягнят, полученных от овцематок, в организме которых обнаруживается дефицит меди.

В последние годы, т.е. после обработки почвы сернокислой медью, на территории Дагестана острое течение энзоотической атаксии выявляется реже. Однако при менее выраженном дефиците меди в почве и кормах

все же отмечаются случаи хронического течения болезни у новорожденных ягнят и у ягнят других возрастных групп. Такие животные отстают в росте и снижают свою продуктивность, что обуславливает их выбраковку и отправку на убой.

Эти данные позволяют заключить, что, несмотря на обработку почвы препаратами сернокислой меди, на территории Дагестана энзоотическая атаксия имеет определенное распространение. Чаще всего болезнь регистрируется у ягнят в первые месяцы после окота. В последующем такие животные из-за плохого роста и развития подлежат выбраковке и вынужденному убою.

Изучение клинико-гематологических показателей при энзоотической атаксии ягнят

У новорожденных ягнят, больных энзоотической атаксией, отмечается учащение дыхания на 6,85 % и сердцебиения на 7,14 %. При этом температура тела у всех обследованных животных сохраняется в пределах нормы (38,6 - 39,2 °С). Количество эритроцитов в крови новорожденных ягнят, имеющих признаки энзоотической атаксии, на 5,26 % меньше, чем в крови здоровых животных. Соответственно, содержание гемоглобина снижалось на 16,82 % по сравнению с кровью здоровых ягнят. Количество лейкоцитов в крови подопытных или больных новорожденных ягнят отмечали на 16,46 % больше, чем у контрольных. Содержание общего белка в крови больных ягнят на 2,23 % меньше, а СОЭ на 23,21 % больше, чем у здоровых животных. Резервная щелочность крови у больных животных на 21,50 % меньше, чем у здоровых ягнят (табл. 1).

У ягнят в возрасте 0,5 месяцев отмечена такая же тенденция в изменении клинических и гематологических показателей. У больных ягнят 0,5-месячного возраста отмечено увеличение частоты дыхания на 13,95 % и частоты пульса на 6,72 %, количества лейкоцитов на 14,81 %, а СОЭ на 23,36 %. Уменьшение было выявлено у больных ягнят в содержании гемоглобина на 10,78 %, резервной щелочности на 18,45 %, общего белка на 7,16 %. В содержании эритроцитов у больных и здоровых ягнят отмечены незначительные различия, при этом температура тела у всех обследуемых полумесячных ягнят была в пределах нормы (38,2 - 38,8 °С).

У 4-месячных, т.е. ранее переболевших ягнят, увеличение частоты дыхания составляло 7,69 %, пульса - 1,83 %, содержания эритроцитов - 5,13 %, лейкоцитов - 9,76 % и СОЭ - 7,87 % по сравнению с такими показателями здоровых животных. Содержание гемоглобина было меньше на 12,15 %, общего белка на 5,09 % и резервной щелочности на 17,09 %. Температура тела у контрольных и опытных ягнят в 4-месячном возрасте сохранялась на уровне 38,7 - 38,8 °С.

У молодняка овец 8-и 12-месячного возраста показатели клиниче-

Таблица 1

Клинические и гематологические показатели ягнят в условиях Дагестана

Средние показатели	Возраст, мес									
	Опытная группа					Контрольная группа				
	при окоте	0,5	4	8	12	при окоте	0,5	4	8	12
Частота дыхания в 1 мин	73 ± 4,8	43 ± 1,9	39 ± 2,5	37 ± 2,8	37 ± 2,9	68 ± 5,8	37 ± 1,6	36 ± 1,7	36 ± 2,4	35 ± 1,9
Частота пульса в 1 мин	210 ± 3,9	127 ± 2,8	109 ± 2,1	105 ± 3,2	101 ± 2,6	195 ± 3,7	119 ± 2,3	107 ± 2,8	99 ± 1,9	95 ± 2,6
Температура тела, °С	39,2 ± 0,04	38,8 ± 0,07	38,8 ± 0,02	38,6 ± 0,05	38,6 ± 0,09	38,6 ± 0,06	38,2 ± 0,04	38,6 ± 0,09	38,7 ± 0,05	38,5 ± 0,07
Содержание гемоглобина, г %	8,9 ± 0,22	9,1 ± 0,18	9,4 ± 0,15	9,7 ± 0,20	10,6 ± 0,17	10,7 ± 0,16	10,2 ± 0,19	10,7 ± 0,21	10,9 ± 0,14	10,8 ± 0,16
Общий белок, г/л	52,7 ± 0,16	53,2 ± 0,13	55,9 ± 0,24	66,2 ± 0,14	68,2 ± 0,17	53,9 ± 0,19	57,3 ± 0,15	58,9 ± 0,24	57,8 ± 0,13	58,9 ± 0,22
Количество эритроцитов, млн /мм ³	7,6 ± 0,32	7,9 ± 0,28	8,2 ± 0,24	8,4 ± 0,17	8,7 ± 0,21	8,0 ± 0,41	7,9 ± 0,38	7,8 ± 0,26	7,7 ± 0,23	7,9 ± 0,34
Количество лейкоцитов, тыс /мм ³	7,9 ± 0,40	8,1 ± 0,37	8,2 ± 0,28	7,8 ± 0,34	7,7 ± 0,23	6,6 ± 0,37	6,9 ± 0,45	7,4 ± 0,31	8,3 ± 0,38	8,2 ± 0,42
Содержание меди, мг/кг	2,48 ± 0,24	2,52 ± 0,31	3,81 ± 0,36	4,21 ± 0,42	5,28 ± 0,34	5,21 ± 0,23	5,57 ± 0,38	5,64 ± 0,48	5,77 ± 0,56	5,86 ± 0,42
Резервная щелочность, об % СО ₂	37,95 ± 1,65	38,30 ± 1,57	38,86 ± 1,72	39,02 ± 1,60	40,07 ± 1,54	48,35 ± 1,71	46,97 ± 1,56	46,87 ± 1,49	47,50 ± 1,37	48,90 ± 1,84
СО ₂	1,12 ± 0,06	1,07 ± 0,02	0,96 ± 0,05	0,97 ± 0,03	0,95 ± 0,08	0,86 ± 0,04	0,82 ± 0,05	0,89 ± 0,09	0,92 ± 0,06	0,91 ± 0,08

ского статуса отличались незначительно, но частота пульса у переболевших ягнят была на 5,71 — 6,32 % больше, чем у здоровых животных. Температура тела всех обследованных контрольных и опытных животных 8- и 12-месячного возраста сохранялась в пределах нормы. Выраженных отличий в гематологических показателях не было выявлено. Вместе с тем, содержание эритроцитов и гемоглобина у переболевших животных было соответственно на 8,30 — 9,20 и 1,85 - 11,01 % выше, чем у контрольных овец.

В содержании меди в крови больных, переболевших и здоровых ягнят были также установлены определенные различия. У здоровых новорожденных ягнят содержание меди в крови было больше на 52,39 %, у 0,5-месячных ягнят - на 54,76 %, у 4-месячных ягнят — на 32,45 %, 8- и 12-месячных овец соответственно на 27,04 и 9,90 % больше по сравнению с показателями содержания меди в крови больных животных.

Эти данные позволяют заключить, что при энзоотической атаксии у ягнят разных возрастных групп отмечаются отклонения не только в клиническом статусе, но и в гематологических показателях по сравнению со здоровыми животными. Такие изменения могут приводить к снижению роста и развития животного, ослаблению защитных функций организма, понижению устойчивости к различным микроорганизмам и развитию инфекционных процессов.

Изучение товароведных и органолептических показателей продуктов убоя овец

Нами установлено, что новорожденные ягнота с признаками энзоотической атаксии имели живую массу на 14,47 % меньше, чем здоровые. У ягнят в возрасте 0,5 месяцев эта разница увеличилась до 25,50 %. В последующие сроки исследования (4; 8; 12 мес.) масса больных ягнят была меньше массы здоровых животных на 13,20 - 17,59 %.

Масса обработанных тушек больных и здоровых ягнят в остывшем состоянии имела также существенные различия. Если в группе здоровых животных тушки новорожденных имели массу $1,41 \pm 0,15$ кг, то масса тушек больных не превышала $1,08 \pm 0,18$ кг. В возрасте 0,5 месяцев тушки здоровых и больных ягнят имели соответственно массу $2,70 \pm 0,19$ и $1,96 \pm 0,24$ кг, в 4-месячном возрасте — $7,27 \pm 0,24$ и $6,21 \pm 0,20$ кг, в 8-месячном возрасте - $12,25 \pm 0,17$ и $10,04 \pm 0,19$ кг, а в 12 месяцев - $16,25 \pm 0,22$ и $13,10 \pm 0,25$ кг. То есть масса тушек больных ягнят была соответственно на 0,33; 0,74; 1,06; 2,21 и 3,15 кг или на 30,55; 37,75; 17,07; 22,01 и 24,04 % меньше, чем масса тушек здоровых животных.

Убойный выход тушек у всех обследуемых здоровых животных составлял 43,40 - 45,72 %, а у больных энзоотической атаксией - 38,50 — 43,39 %, т.е. убойный выход тушек у больных животных был на 5,37 -

12,73 % меньше, чем у здоровых ягнят. При этом наиболее выраженная разница в убойном выходе тушек была отмечена у больных и здоровых новорожденных ягнят и в первые 0,5 месяцев после окота.

Содержание мышечной ткани у здоровых ягнят составляло 59,27 — 67,38 % от массы тушки, а в тушках больных и переболевших ягнят — 54,12 - 57,19 %, т.е. на 9,52 - 17,82 % меньше. Содержание жира в мясе контрольных животных было в пределах 2,40 - 12,42 %, а в мясе больных и переболевших ягнят 1,19 - 10,47 %, т.е. в первые 15 дней после окота жира было почти в 2,12 - 2,62 раза, а в последующие 4 - 12 месяцев на 15,29 - 18,62 % меньше, чем у здоровых животных. Содержание соединительной ткани в тушах контрольных животных было 2,79 - 3,21 %, а в тушах больных - 2,96 - 3,44 % или на 6,09 - 7,16 % больше. Костная ткань в тушках здоровых животных составила 25,52 - 27,01 %, а в тушках больных ягнят 28,29 - 31,77 %, т.е. на 9,80 - 17,62 % больше.

Эти данные свидетельствуют, что ягнята с признаками энзоотической атаксии имеют меньше живую массу и убойный выход тушек. При этом выход мышечной и жировой тканей был также ниже, а выход соединительной и костной тканей превышал такие показатели у контрольных ягнят. Определенные различия выявлены и при изучении убойного выхода отдельных органов. Наиболее выраженные различия выявлены у здоровых и больных ягнят при оценке печени. Если у здоровых ягнят убойный выход печени составлял 1,64 — 1,82 %, то у больных он достигал 1,82 - 2,16 % к массе туши, что обуславливает увеличение на 9,90 - 15,75 %. Убойный выход сердца и легких у больных ягнят был на 1,45 - 4,40 и 9,00 — 13,00 % соответственно меньше, чем у здоровых животных. У больных ягнят убойный выход почек на 6,46 - 16,00 % больше, чем у здоровых животных. Убойный выход селезенки у контрольных и опытных ягнят существенной разницы не имел и составлял от 0,17 - 0,19 до 0,23 - 0,24 %. Если у здоровых ягнят убойный выход головного мозга составлял 0,22 — 0,28 %, то у больных - 0,17 - 0,23 %, т.е. на 21,74 - 29,41 % меньше. Причем самый низкий выход головного мозга был отмечен у ягнят, больных энзоотической атаксией в ранний постнатальный период. Это связано с развитием у них патологических процессов в головном мозге при развитии энзоотической атаксии еще в утробе матери. Незначительные различия выявлены также при взвешивании шкурки или овчины. Если у здоровых животных выход овчины составлял 9,49 - 9,63 %, то у больных и переболевших ягнят - 9,87 - 10,04 % или на 3,85 - 4,08 % больше.

При органолептической оценке мяса всех убитых ягнят по 9-балльной системе оказалось, что у больных ягнят мясное сырье получило оценку на 0,27 — 0,39 балла ниже, по сравнению с оценкой мяса здоровых животных. В большинстве случаев органолептическая оценка субпродуктов больных животных была также ниже на 0,09 - 0,41 балла. При термической обработке мяса больных и здоровых ягнят (варка, жарение, запекание)

ние) оценка по органолептическим показателям ниже у больных ягнят на 0,35 - 0,51 балла. Таким образом, можно заключить, что мясо больных ягнят как в сыром, так и в проваренном, жареном и в запеченном виде имеет оценку на 0,27 - 0,51 балла или на 4,9 - 7,2 % ниже, чем мясо здоровых животных, что свидетельствует о более низких товароведных и органолептических показателях продуктов убоя овец при энзоотической атаксии.

Изучение химического состава баранины и субпродуктов

В мясе больных и переболевших ягнят разных возрастных групп отмечали повышение содержания влаги на 0,96 - 1,19 %. При этом наиболее выраженное увеличение содержания влаги отмечали в мышечной ткани больных новорожденных ягнят и в первые 0,5 месяцев после окота. В содержании белка, жира и золы в мышечной ткани больных ягнят также отмечали определенные различия по сравнению с мясом здоровых животных. Так, например, содержание белка в мясе больных животных было на 0,65 - 1,87 %, а содержание жира - на 0,33 - 0,58 % меньше, чем в мясе здоровых ягнят. В содержании золы выраженных или достоверных изменений нами не выявлено. Вместе с тем, в содержании меди в мышечной ткани больных и здоровых ягнят отмечены существенные различия. По данным наших исследований, мясо здоровых животных содержит меди 6,18 - 6,41 мг/кг сухого вещества, а мясо больных ягнят только 3,18 - 5,80 мг/кг. В первые 0,5 месяцев содержание меди в мышечной ткани больных ягнят было почти в 2 раза меньше, а в последующие 4 - 12 месяцев разница составляла только 9,52 - 33,02 % (табл. 2).

Такая же тенденция в изменении химического состава выявлена и при анализе тканей отдельных внутренних органов. В печени содержание влаги у больных и переболевших ягнят было больше на 0,42 - 2,06 %, а разница в содержании белка и жира составила 0,25 - 0,51 и 1,92 - 2,87 % соответственно. Содержание меди в печени здоровых ягнят всех возрастных групп составило 62,21 — 62,82 мг/кг, а в печени больных и переболевших энзоотической атаксией животных оно не превышало 28,12 — 43,36 мг/кг, т.е. на 30,98 - 54,80 % меньше, чем у здоровых животных.

Содержание влаги в мышце сердца у больных и переболевших ягнят повышалось на 0,28 — 0,51 %, а содержание белка и жира имело разницу только на 0,03 - 0,12 и 0,14 - 0,16 % соответственно. Содержание меди в сердечной мышце больных ягнят было на 0,75 - 2,97 мг/кг меньше, чем у здоровых животных.

В тканях легких у больных животных всех возрастных групп также отмечено повышение содержания влаги на 0,25 - 0,39 %, уменьшение содержания белка и жира на 0,10 - 0,26 и 0,11 - 0,16 % соответственно. Содержание меди в тканях легких здоровых ягнят было на 0,57 - 1,42 мг/кг

Таблица 2

Химический состав баранины при энзоотической атаксии

Группы	Возраст, мес.	Содержание веществ, %					Медь, мг/кг сухого вещества
		Влага	Сухое вещество	Белок	Жир	Зола	
Опытная группа	при окоте	79,16 ± 0,27	20,84 ± 0,25	18,56 ± 0,23	1,28 ± 0,12	1,00 ± 0,04	3,18 ± 0,49
	0,5	78,92 ± 0,42	21,08 ± 0,16	17,73 ± 0,19	2,34 ± 0,14	1,01 ± 0,07	3,32 ± 0,23
	4	77,81 ± 0,26	22,19 ± 0,18	17,94 ± 0,24	3,23 ± 0,19	1,02 ± 0,09	4,26 ± 0,49
	8	75,78 ± 0,28	24,22 ± 0,19	19,09 ± 0,29	4,11 ± 0,13	1,02 ± 0,05	5,01 ± 0,64
	12	75,12 ± 0,30	24,88 ± 0,28	19,64 ± 0,27	4,23 ± 0,17	1,01 ± 0,08	5,80 ± 1,02
Контрольная группа	при окоте	78,20 ± 0,31	21,80 ± 0,23	19,21 ± 0,19	1,61 ± 0,12	0,98 ± 0,02	6,18 ± 1,24
	0,5	76,80 ± 0,25	23,20 ± 0,19	19,29 ± 0,21	2,92 ± 0,15	0,99 ± 0,04	6,22 ± 1,18
	4	74,98 ± 0,18	25,02 ± 0,27	19,81 ± 0,27	4,20 ± 0,17	1,01 ± 0,09	6,36 ± 1,21
	8	74,34 ± 0,29	25,66 ± 0,31	20,27 ± 0,18	4,38 ± 0,11	1,01 ± 0,03	6,39 ± 1,36
	12	73,93 ± 0,34	26,07 ± 0,34	20,53 ± 0,24	4,51 ± 0,16	1,03 ± 0,07	6,41 ± 1,30

больше, чем у больных животных.

В почках больных ягнят содержание влаги повышалось на 0,27 - 0,44 %, уровень белка и жира в них снижался на 0,02 — 0,18 и 0,10 - 0,14 % соответственно. Уменьшение в содержании меди в ткани почек больных и переболевших ягнят составило 0,99 - 1,55 мг/кг сухого вещества. В содержании золы в тканях внутренних органов больных, переболевших и здоровых животных достоверных различий нами не выявлено.

Полученные результаты исследований подтверждают, что мясо и субпродукты овец, больных энзоотической атаксией, по химическому составу имеют определенные отличия от мяса и субпродуктов здоровых животных. Наиболее выраженные изменения в химическом составе баранины и внутренних органов выявляются в содержании влаги, жира и меди и значительно меньше - в содержании белка и золы.

Определение физико-химических свойств баранины

При исследовании мяса новорожденных больных и здоровых ягнят разница в величине рН составила 0,20. У здоровых ягнят реакция суспензии мышечной ткани с 5 %-й CuSO_4 и с формалином была отрицательной, а у больных эти реакции имели показатели сомнительного результата. Реакция на пероксидазу в мясе больных ягнят имела отрицательный результат, в отличие от мяса здоровых животных, что может косвенно свидетельствовать о повышенной загрязненности мяса различными микроорганизмами. У контрольных ягнят содержание аминокислотного азота и летучих жирных кислот не превышало соответственно $1,12 \pm 0,15$ и $2,51 \pm 0,06$ мг (КОН/100), а у больных и переболевших - $1,21 \pm 0,11$ и $2,79 \pm 0,05$ мг (КОН/100). Водосвязывающая способность мяса больных и переболевших ягнят была ниже на 2,18 %, чем водосвязывающая способность мяса здоровых животных. При пробе варкой мясо новорожденных ягнят с признаками энзоотической атаксии имело сомнительные показатели, что свидетельствует о нестабильности белковых и жировых структур в мясе больных животных (табл. 3).

В мясе ягнят, убитых в возрасте 0,5 месяцев, также отмечена разница в величине рН на 0,13, в показателях реакции на пероксидазу, в содержании летучих жирных кислот и аминокислотного азота, в водосвязывающей способности мышечной ткани и в показателях пробы варкой. При этих исследованиях было установлено повышенное содержание летучих жирных кислот на 0,16 мг (КОН/100), аминокислотного азота - на 0,08 мг и снижение водосвязывающей способности - на 4,59 %. При пробе варкой мясо больных полумесячных ягнят имело сомнительные показатели, тогда как у здоровых 0,5-месячных ягнят мясо отвечало требованиям к доброкачественному мясному сырию.

Таблица 3

физико-химические показатели баранины при энзоотической атаксии

Показатели	К-во проб	Результаты исследования мяса									
		Возраст, мес									
		при окоте	0,5	4	8	12	при окоте	0,5	4	8	12
		Опытная группа					Контрольная группа				
pH	12	5,92 ± 0,11	6,01 ± 0,16	6,07 ± 0,13	6,01 ± 0,18	6,03 ± 0,15	6,12 ± 0,12	6,14 ± 0,15	6,17 ± 0,18	6,01 ± 0,12	6,05 ± 0,14
Водосвязывающая способность, %	12	42,18±0,28	43,58±0,22	44,67±0,21	46,72±0,19	48,09± 0,23	44,36±0,27	48,17±0,23	53,12±0,31	55,42±0,29	56,30± 0,34
Реакция с 5 % CuSO ₄	12	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реакция с формалином	12	±	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Реакция на пероксидазу	12	-	±	+	+	+	+	+	+	+	+
Легучие жирные кислоты, мг (КОН/100)	12	2,79 ± 0,05	2,56 ± 0,03	2,47 ± 0,08	2,41 ± 0,04	2,38 ± 0,09	2,51 ± 0,06	2,40 ± 0,08	2,25 ± 0,04	2,21± 0,03	2,12 ± 0,05
Аминоаммиачный азот, мг	12	1,21± 0,11	1,17 ± 0,14	1,14 ± 0,17	1,10 ± 0,12	1,12 ± 0,15	1,12 ± 0,15	1,09 ± 0,11	1,07 ± 0,13	1,05 ± 0,17	1,05 ± 0,16
Проба варкой	12	±	±	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: - реакция отрицательная (смесь без хлопьев и желеобразного сгустка)
+ реакция положительная (цвет меняется в течение 1-2 мин)

При физико-химическом исследовании мяса ягнят 4-месячного возраста, имевших слабо выраженные признаки энзоотической атаксии, рН составляла $6,07 \pm 0,13$, отрицательную реакцию с 5 %-й CuSO_4 и с формалином, положительную реакцию на пероксидазу и нормальные показатели в содержании летучих жирных кислот ($2,47 \pm 0,08$ мг (КОН/100)), аминокислотного азота ($1,14 \pm 0,17$ мг) и водосвязывающей способности ($44,67 \pm 0,21$ %), что отвечает требованиям Правил ветеринарно-санитарной экспертизы и нормативным документам на баранину.

Показатели мяса 8- и 12-месячного молодняка овец, переболевших энзоотической атаксией, незначительно отличаются от показателей мяса здоровых животных. Показатели рН в мясе переболевшего молодняка опытной группы, реакции с 5 %-й CuSO_4 и с формалином, а также реакция на пероксидазу были такие же, как и при исследовании мяса здоровых животных. Вместе с тем, в таком мясе летучих жирных кислот было на 0,20 и 0,26 мг (КОН/100) больше, по сравнению с мясом здоровых овец. Содержание аминокислотного азота было выше на 0,05 и 0,07 мг, а водосвязывающая способность была ниже на 8,70 и 8,21 % соответственно, по сравнению с мясом здорового молодняка. При пробе варкой мяса больных, переболевших и здоровых животных 8- и 12-месячного возраста имело менее выраженные различия.

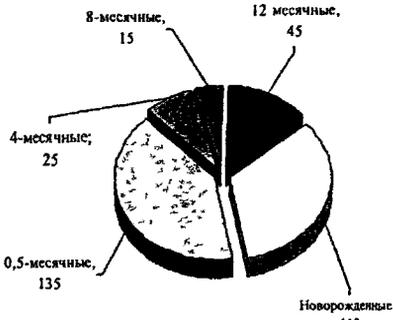
Таким образом, анализируя данные физико-химических исследований можно заключить, что мясо больных и переболевших энзоотической атаксией овец имеет определенные отличия от мяса здоровых животных по показателям рН и водосвязывающей способности, в реакциях с 5 %-й сернокислой медью и формалином, в содержании летучих жирных кислот и аминокислотного азота, а также в оценке показателей бульона и мяса при пробе варкой. Эти данные необходимо учитывать при ветеринарно-санитарной оценке мяса овец, убитых с признаками энзоотической атаксии, чтобы определить наиболее рациональный способ переработки и использования такой баранины в пищевых целях.

Изучение микробиологических показателей баранины и субпродуктов

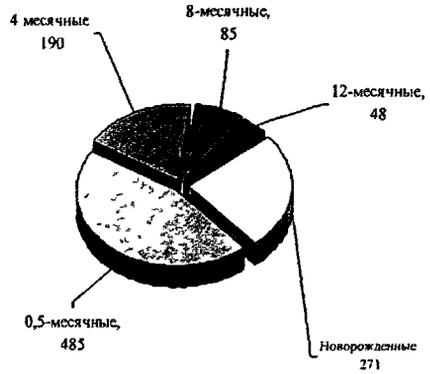
В мясе убойных животных биологическая безопасность связана в большинстве случаев с уровнем контаминирования его различными микроорганизмами. Поэтому санитарные правила и нормы (СанПиН - 2.3.2.1078 - 01) и ГОСТ 21237 - 75 предусматривают определенные ограничения по общей микробной загрязненности мяса, в том числе по показателям КМАФЛнМ (КОЕ/г), БГКП, содержанию сальмонелл, кокковых форм микроорганизмов, сульфитредуцирующих клостридий, плесеней и листерий (рис.1).

Опытная группа

Мышечная ткань (КОЕ/г)

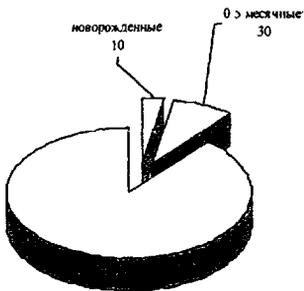


Субпродукты (КОЕ/г)



Контрольная группа

Мышечная ткань (КОЕ/г)



Субпродукты (КОЕ/г)

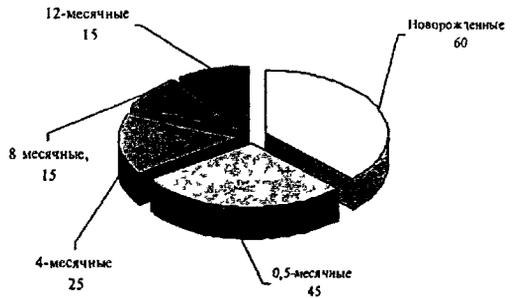


Рис. 1. Средние показатели микробиологических исследований

Наши исследования показали, что мясо и субпродукты новорожденных ягнят имеют более высокую загрязненность различными микроорганизмами. Если в мясе больных новорожденных ягнят выявляли до 40 — 180 микробных клеток, а в субпродуктах 60—180 КОЕ/г, то у здоровых ягнят - до 0 - 60 и 30 — 120 КОЕ/г соответственно. В мышечной ткани и субпродуктах больных 0,5-месячных ягнят выделяли 120— 150 и 130-160 микробных клеток, а в мясе и субпродуктах здоровых животных только 0-20 и 20-30 КОЕ/г соответственно. В продуктах убоя животных других возрастных групп существенной разницы контаминирования микроорганизмами не отмечено. В мясе и субпродуктах больных животных выявляли микроорганизмы 7 — 8 родов, а в мясе и субпродуктах здоровых ягнят только микроорганизмы 3-4 родов. В продуктах убоя больных животных чаще всего выделяли бактерии рода *Enterobacter*, *Proteus*, *Staph. saprophiticus*, *Escherichia*, *Streptococcus*, *Micrococcus*, реже *Citrobacter* и *Cl. perfringens*. Плесневые грибы и *Listeria monocytogenes* во всех исследуемых пробах не были выявлены.

На основании этих данных можно заключить, что мясо и субпродукты ягнят, больных энзоотической атаксией, имеют более высокую микробную загрязненность, при этом выделяются микроорганизмы 7-8 родов, в том числе и бактерии группы кишечных палочек. Поэтому такое мясо не может быть реализовано в сыром виде, оно должно подвергаться обработке с термическим воздействием, обеспечивающим гибель не только кокковых форм микроорганизмов, но и бактерий группы кишечных палочек.

Изучение биологической ценности баранины

Анализ содержания незаменимых и заменимых аминокислот в мышечной ткани ягнят, больных энзоотической атаксией, и здоровых животных, показал, что разница отмечается в содержании отдельных, как заменимых, так и незаменимых аминокислот. В мясе здоровых ягнят отмечается более высокое содержание некоторых незаменимых аминокислот (валин, лейцин, лизин и др.), а в мясе больных животных содержится больше отдельных заменимых аминокислот (аланин, аргинин, серин и др.), что свидетельствует о снижении биологической ценности мяса ягнят при забое в левании энзоотической атаксией.

Общее количество аминокислот в мышечной ткани больных энзоотической атаксией ягнят всех возрастных групп составляло 17391 - 19902 мг/100 г мышечной ткани, из них незаменимые аминокислоты составляли 6285 - 7521 мг/100 г, заменимые - 11106 - 12381 мг/100 г. В мышечной ткани здоровых животных общее количество аминокислот составляло 17089 - 19682 мг/100 г мышечной ткани, из которых незаменимые - 6763 - 7830 мг/100 г, или на 309 - 478 мг/100 г больше, заменимые аминокисло-

ты - 10326 - 11852 мг/100 г, т.е. на 529 - 780 мг/100 г меньше.

Отношение триптофана к оксипролину было большим при исследовании мяса здоровых ягнят по сравнению с мясом больных и переболевших энзоотической атаксией животных. Белковый качественный показатель (БКП) мяса больных ягнят составлял 0,76 - 2,65, а мяса здоровых животных - 0,88 — 2,89. Относительная биологическая ценность (ОБЦ) мяса больных ягнят в опытах на инфузориях была ниже по сравнению с мясом здоровых животных (контрольная группа) на 4,2 - 10,1 %. Наиболее низкой она была у новорожденных ягнят (на 10,1 %), а затем, по мере увеличения их возраста, повышалась, хотя и не достигала окончательно уровня биологической ценности мяса здоровых животных.

Анализируя полученные результаты исследований можно заключить, что у овец разного возраста при энзоотической атаксии мясо и субпродукты имеют отличия не только по товароведным, органолептическим, химическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, но и по содержанию незаменимых и заменимых аминокислот, а также по биологической ценности, что необходимо учитывать при их ветеринарно-санитарной оценке в случаях вынужденного убоя овец.

ВЫВОДЫ

1. Заболеваемость ягнят энзоотической атаксией в Присулакской зоне Дагестана до обработки почвы сернокислой медью составляла 51,28 — 59,68 %, а после обработки - 2,38 - 5,66 % от числа народившихся. На пастбищах предгорных и горных районов заболеваемость ягнят до обработки и после нее не превышала 0,01 - 2,19 % от числа обследованного поголовья овец.

2. При энзоотической атаксии в крови ягнят разного возраста эритроцитов содержится на 5,13 - 9,20 % меньше, гемоглобина - на 1,85 - 16,82 % и меди - на 9,90 - 54,76 %, щелочного резерва - на 17,09 - 21,50 %, а количество лейкоцитов больше на 9,76 - 16,46 % и СОЭ - на 7,87 - 23,36 %. Наиболее выраженные отклонения в показателях крови выявлены у новорожденных и 0,5-месячных больных ягнят по сравнению с животными контрольной группы.

3. Убойный выход мышечной ткани и жира у больных ягнят меньше на 9,52 - 17,82 % и 15,29 — 18,62 %, а содержание соединительной ткани и костей больше на 6,09 — 7,16 % и 9,80 - 17,62 %. У больных ягнят выход печени и почек больше соответственно на 9,90 - 15,75 % и 6,46 - 16,00 %, а выход сердца, легких и головного мозга у больных животных меньше соответственно на 1,45 - 4,40 %, 9,00 - 13,00 % и 21,74 - 29,41 %, чем у здоровых животных. При органолептической оценке сырое мясо больных ягнят получает в среднем на 0,27 - 0,39, а после варки, жарения и запекания

- на 0,35 - 0,51 баллов ниже, по сравнению с мясом здоровых животных.

4. В мышечной ткани ягнят, больных энзоотической атаксией, повышается содержание влаги на 0,96- 1,19 %, снижается количество белка на 0,65 - 1,87 %, жира - 0,33 - 0,58 % и меди - 9,52 - 33,02 %, по сравнению с мышцами животных контрольной группы. В мышечной ткани больных и здоровых ягнят достоверных различий в содержании зольных элементов не выявляется.

5. Водосвязывающая способность мяса больных ягнят ниже на 2,18 - 8,70 %, чем водосвязывающая способность мяса здоровых животных. Содержание летучих жирных кислот и аминокислотного азота в мясе больных ягнят выше соответственно на 0,16 - 0,28 мг (КОН/100) и 0,05 - 0,09 мг. Разница в величине рН мяса больных и здоровых животных не превышает 0,02 - 0,20.

6. В мышечной ткани и субпродуктах ягнят, больных энзоотической атаксией, КМАФАнМ КОЕ/г составляет $1,8 - 1,9 \times 10^2$ из микроорганизмов 7 - 8 родов, в том числе и рода бактерий группы кишечных палочек. Из мяса и субпродуктов здоровых животных выделяются микроорганизмы только 3 - 4 родов в количестве $0 - 1,2 \times 10^2$ КОЕ/г. КМАФАнМ КОЕ/г выше в мясе и субпродуктах больных ягнят до 4 месячного возраста. У ягнят в возрасте 8 и 12 месяцев повышенное КМАФАнМ КОЕ/г имеют только субпродукты.

7. В мышечной ткани больных ягнят, по сравнению с мясом здоровых животных, содержится больше заменимых и меньше незаменимых аминокислот. Наиболее выраженная разница в содержании отдельных аминокислот отмечается в мышечной ткани ягнят до 4-месячного возраста. Относительная биологическая ценность мяса больных животных была ниже по сравнению с мясом здоровых ягнят на 4,2 - 10,1 %.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. При убое овец, с признаками энзоотической атаксии, мясо и субпродукты не направляются в реализацию в сыром виде, так как в ветеринарно-санитарном отношении они могут быть небезопасными для потребителя.

2. Мясо овец, убитых с признаками энзоотической атаксии, необходимо направлять на выработку вареных колбас или консервов, внутренние органы на проварку. При невозможности переработать в колбасные или консервные изделия мясо и субпродукты овец надо направлять на проварку. Кости используются в кормовых и технических целях

3. Мясо больных энзоотической атаксией овец с признаками истощения или дистрофии мышечной ткани направляется на корм животным или выработку сухих животных кормов.

4. Кровь и эндокринно-ферментное сырье от овец, больных энзоотической атаксией, сбора для медицинских целей не подлежат. Шкурки ягнят или овчины выпускают без ограничения.

5. Настоящие практические предложения рекомендованы для включения в «Правила ветеринарного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» и в учебно-методические указания «Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя овец при энзоотической атаксии».

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Абдуллаева А.М., Серегин И.Г. Энзоотическая атаксия у убойных овец в Дагестане // Живые системы и биологическая безопасность населения: Материалы 2-ой международной научной конференции студентов и молодых ученых. — М.: МГУПБ, 2003. С. 66 — 67.

2. Серегин И.Г., Абдуллаева А.М., Римиханов Н.И. Оценка продуктов убоя овец при энзоотической атаксии // Материалы докладов ТСХА. - М.: ТСХА, 2004. № 276. С. 363 - 366.

3. Серегин И.Г., Гиреев Г.И., Абдуллаева А.М. Ветеринарно-санитарная характеристика и оценка продуктов убоя ягнят при энзоотической атаксии // Состояние и проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии в животноводстве: Материалы международной научно-практической конференции. - Чебоксары, 2004. С. 370 — 374.

4. Абдуллаева А.М. Сравнительный анализ качества мяса и субпродуктов ягнят, больных энзоотической атаксией // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарного контроля и биологической безопасности сельскохозяйственной продукции: Материалы 5-ой международной научно-практической конференции. — МГУПБ, 2004. С. 51 — 52.

5. Серегин И.Г., Абдуллаева А.М. Сравнительная оценка и биологическая ценность баранины при энзоотической атаксии // Повышение энергоэффективности техники и технологий в перерабатывающих отраслях АПК: Сборник научных трудов. - М.: МГУПБ, 2004. С. 241 - 243.

Подписано в печать 03.03.2005 г. Формат 60x84 1/16
Печать лазерная. Усл. печ. л. 1,25.
Заказ 2/84. Тираж 100 экз
ПБОЮЛ «Митрофанов Р.В.». Тел.: 743-62-29
109316 г. Москва, ул. Талалихина, 33

10.

1844

22 1/2 1205