

скому исследованию и их санитарную оценку проводить в соответствии с результатами последнего.

**Литература:** 1. Богуш А.А. Мясо, его переработка и хранение: Учеб. Пособие. – Мн.: Ураджай, 1995. – 168 с. 2. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства: Справочник. – М.: Колос, 2000. – 335 с. 3. Кальницкая О.И. О качестве пищевых продуктов // Актуальные проблемы ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции: Материалы международной

научно-практической конференции. – М.: МГУПБ, 2002. – С. 54-55. 4. Кудрявцев А.П. Токсическая дистрофия печени поросят. – Иркутск: Изд-во Иркутского ун-та, 1984. – 399 с. 5. Кузнецов Н.И., Елизарова Т.И., Чибрик Л.И., Бачев А.Д. Селенит натрия и дипромоний при гепатодистрофии у свиней // Биологически активные вещества в профилактике и лечении незаразных болезней животных. – Воронеж, 1988. – С. 28-31. 6. Лемеш В.М. Организация ветеринарного надзора на мясоперерабатывающих предприятиях / Ученые записки ВГАВМ. – Витебск, 1999. – Т. 35, ч. 1. – С. 78-79.

УДК 619:614.637

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ОВЕЦ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АНТИГЕЛЬМИНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ИЗ ПОЛЫНИ ГОРЬКОЙ

Вербицкая Л.А., Лемеш В.М., Пахомов П.И.

УО "Витебская государственная академия ветеринарной медицины"

Для лечения и профилактики гельминтозов животных предложено большое количество антигельминтиков из разных классов химических соединений. Однако многие из них, помимо лечебного эффекта, обладают побочным действием на организм животных, которое проявляется в виде нефротоксического, гепатотоксического, канцерогенного, мутагенного, тератогенного действия и фотосенсибилизации [1]. К ряду долго применяемых антигельминтиков возникла резистентность гельминтов. Это стало огромной проблемой в борьбе с гельминтозами животных. В связи с этим актуальным и перспективным является использование средств растительного происхождения, которые являются малотоксичными, экологически чистыми, общедоступными, недорогими и высокоэффективными [2].

Согласно современным научным представлениям для нормальной жизнедеятельности организма необходимо присутствие большого количества природных биологически активных веществ, определенным образом влияющих на течение обменных процессов в организме. При их отсутствии, недостаточном или, наоборот, избыточном поступлении в организм развиваются патологические изменения в различных органах и тканях, отмечаются нарушения процесса обмена веществ. И в этом плане принцип лечения при помощи лекарственных растений в наиболее легко усвояемых формах является уникальным, высокоэффективным и одновременно наиболее щадящим методом лечения. Зная биохимические изменения в организме при тех или иных заболеваниях и состав лекарственных растений, можно искусственно вносить одни биологически активные вещества и, наоборот, ограничивать поступление других, тем самым корректируя обменные процессы, нарушенные вследствие заболевания. Биологически активные растительные вещества, будучи результатом синтеза живого организма, включаются в метаболические процессы человеческого организма более естественно, чем синтетические препараты. Именно поэтому у фитотерапии в отличие от химиотерапии меньше опасностей проявления нежелательных эффектов.

Широкое применение в народной медицине и в последнее время в ветеринарии получила полынь горькая (*Artemisia absinthium* α), которая содержит различные биологически активные вещества. Лечебный эффект препаратов полыни обусловлен, в основном, действием эфирного масла абсинтола и горького гликозида абсинтина [3]. Горький гликозид абсинтин легко всасывается в ткани, поэтому молоко и даже мясо после поедания полыни могут стать горькими [4]. При остром отравлении полынью возможна гибель животных [5].

Наиболее часто используют лекарственные формы полыни горькой: экстракт, настойка и настои из растений [6]. Согласно классификации химических веществ по степени опасности (ГОСТ 12.1.007-76) препараты полыни горькой относят к IV классу, т.е. малоопасным [7].

Разработка новых препаратов полыни горькой требует дополнительных исследований о их влиянии на организм животных и санитарные качества получаемой продукции.

С целью изучения влияния антгельминтных препаратов полыни горькой на доброкачественность мяса ставилась задача изучить ветеринарно-санитарные показатели мяса при использовании отвара полыни горькой и артемизитана при желудочно-кишечных гельминтозах овец.

Отвар полыни горькой представляет собой водный экстракт из растительного сырья. Готовили его в соотношении 1:10 путем кипячения наземных частей растения в воде в течение 15 минут.

Сухой экстракт полыни горькой под названием "Артемизитан" разработан сотрудниками Витебского государственного медицинского университета и кафедры паразитологии ВГАВМ. Его получают путем экстрагирования хлороформом измельченной сухой травы полыни горькой при соотношении сырья – экстрагент 1:10. Препарат представляет собой порошок светло-зеленого цвета, с запахом полыни, горького вкуса.

Для определения лечебной эффективности, оптимальной дозы и кратности применения испытуемых препаратов полыни горькой были

поставлены опыты на овцах спонтанно зараженных гельминтами желудочно-кишечного тракта. В первом опыте животным задавали отвар полыни горькой в дозах от 1 мл/кг до 4 мл/кг. Во втором опыте оценивали эффективность препарата артемизитан, который применялся зараженным овцам в дозах от 10 мг/кг до 35 мг/кг массы. Было установлено, что экстенсивность отвара полыни в дозе 3 мл/кг массы 2 раза в день при смешанных гельминтозах овец составила до 92 – 100%, а артемизитана в дозе 25 мг/кг живой массы при двукратном применении с интервалом 24 часа – составила 100%.

По результатам проведенных исследований для оценки доброкачественности мяса было сформировано 4 группы по 6 голов подопытных овец: первая группа – контроль (здоровые животные), вторая группа – зараженные гельминтами, третья группа – инвазированных и обработанных препаратом отвар полыни горькой и четвертая – инвазированных и обработанных артемизитаном.

Овцы третьей и четвертой группы после обработки антгельминтными препаратами в оптимально эффективных дозах и кратностях находились под наблюдением и капрологическим контролем. Через день после введения препаратов, а затем спустя 10 дней по 3 овцы из каждой группы были убиты для изучения качества мяса.

Мясо убитых овец оценивали по органолептическим показателям (цвет, запах, консистенция и степень обескровливания). Концентрацию водородных ионов (рН) определяли потенциометрическим методом с помощью ионометра универсального ЗВ-74 согласно инструкции. Определение продуктов первичного распада белков в бульоне проводили согласно ГОСТ 23392-78. «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса». Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов серноокислой меди с продуктами первичного распада белков, выпадающих в осадок. Активность фермента пероксидазы оценивалась по бензидиновой пробе. В ходе реакции важное значение имеет активность пероксидазы. В мясе здоровых животных она весьма активна, в мясе больных активность ее значительно снижается.

Бактериологические исследования продуктов убоя животных проводили согласно ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа» и «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988). Для анализа отбирали сразу после убоя животных пробы мышц сгибателей и разгибателей конечностей длиной 8 см, покрытые фасцией, поверхностный шейный дорсальный и надколенный лимфатические узлы, сердце, долю печени с желчным пузырем (освобожденным от желчи), почку. Посевы делали с глубоких слоев тканей в первые два часа после убоя животных на мясо-пептонный агар, мясо-пептонный бульон и дифференциально-диагностическую среду Эндо.

Учитывали рост бактерий через сутки, готовили мазки и окрашивали, выделяли чистые культуры.

Биологическую ценность и токсичность мяса и продуктов убоя изучали согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис», утвержденным Главным управлением ветеринарии Минсельхозпрода РБ (1997). Токсичность исследуемых образцов определяли по наличию погибших инфузорий, изменению формы, характеру движения и угнетению роста Тетрахимены. Биологическую ценность мяса и мясопродуктов определяли по интенсивности размножения инфузорий на питательном субстрате, содержащем в качестве источника белка и стимуляторов роста исследуемые образцы. Показателем биологической ценности служило число (выраженное в процентах) выросших за 4 суток инфузорий на опытном образце к числу клеток, выросших в контроле. Контролем при анализе служили пробы мяса от здоровых животных. Водосвязывающую способность мяса определяли пресметодом по Грау и Хамму (1957) в модификации Всесоюзного научно-исследовательского института мясной промышленности (В.П. Воловинская, Б.Я. Кельма, 1962). Метод основан на удалении свободной влаги из навески мяса и учете площади пятна на фильтровальной бумаге, образованного отпрессованной жидкостью.

В результате проведенных исследований нами установлено, что в течение всего эксперимента температура тела, пульс и дыхание находились в пределах физиологической нормы. Периодически выявляли незначительное ухудшение аппетита, некоторое угнетение животных.

Во время послеубойной экспертизы органов и туш опытных и контрольных животных видимых патологоанатомических изменений обнаружено не было. По органолептическим показателям мясо больных и обработанных препаратами полыни горькой животных не отличалось от контрольных. Через 24-48 часов хранения в холодильнике у всех туш корочка подсыхания была хорошо выражена, степень обескровливания удовлетворительная, цвет мяса ярко-красный, запах специфический, характерный для свежей баранины. На разрезе мышцы плотные, упругой консистенции, ямка при надавливании пальцем выравнивается в течение 10-15 секунд. Цвет, аромат и консистенция жира-сырца свойственны бараньему. Внешний вид и прочность сухожилий свойственны свежему мясу. Суставные поверхности гладкие, блестящие; синовиальная жидкость в суставах прозрачная. Вся полость трубчатых костей заполнена жиром, плотно прилегающим к краям, желтого цвета.

В пробе варкой бульон прозрачный, ароматный, светлый без посторонних запахов и привкусов.

Результаты физико-химических исследований представлены в таблице.

Таблица – Физико-химические показатели мяса овец при стронгилятозах желудочно-кишечного тракта

Показатели	Мясо животных			
	контрольных (здоровых) n=6	инвазированных n=6	дегельминтизир. отваром полыни n=6	дегельминтизир. артимизитаном n=6
Водосвязывающая способность, %	75,2±0,3	74,4±0,8	75,±0,4	73,8 ± 0,6
pH	5,6±0,03	6,0±0,02	5,7±0,06	5,8 ± 0,02
ЛЖК, мг КОН в 100 г мяса	2,68±0,24	2,74±0,16	2,7±0,16	2,72 ± 0,1
Реакция с серно-кислой медью	отриц. – 6	отриц. – 4 сомнит. – 2	отриц. – 6	отрицат – 6
Формольная реакция	отриц. – 6	отриц. – 3 сомнит. – 3	отриц. – 5 сомнит. – 1	0,82 ± 0,2
Амино-аммиачный азот, мг в 10 мл	0,84±0,02	0,88±0,03	0,86±0,04	положит. – 6
Реакция на пероксидазу	полож. – 6	полож. – 5 сомнит. – 1	полож. – 6	отрицат. -1
Формольная реакция	отриц. – 6	отриц. – 3 сомнит. – 3	отриц. – 5 сомнит. – 1	отрицат. – 6
Влага, %	73,3±2,3	76,2±1,3	74,02±1,5	74,0 ± 1,8
Белки, %	20,1±0,9	18,07±1,1	19,41±0,51	19,6 ± 0,5
Жир, %	2,61±0,5	2,4±0,4	2,31±0,3	2,5 ± 0,4
Зола, %	1,07±0,08	0,82±0,04	0,89±0,01	0,9 ± 0,01
Калорийность 100 г мяса, ккал	101,65	88,59	96,96	94,8

Результаты физико-химических исследований показали, что показатель водосвязывающей способности, характеризующий свойство мяса удерживать мясной сок и влияющий на структуру, консистенцию, сочность и нежность тканей, в мясе больных животных был ниже контрольного на 2% и повышался после обработки животных антгельминтиками. Подобная закономерность была отмечена и при других показателях мяса. Так, в мясе больных животных отмечено повышение pH, содержание аминокислотного азота, летучих жирных кислот, снижение активности ферментов (по пероксидазной пробе) и накопление первичных продуктов распада белков (по показателям реакции с сернокислой медью и формольной пробе). В мясе инвазированных стронгилятами овец через 1-10 дней после дегельминтизации указанные показатели существенно не отличались от контроля.

Определенная закономерность отмечена также и при исследовании химического состава мяса овец при стронгилятозах. Под действием гельминтов желудочно-кишечного тракта установлено увеличение количества влаги в мясе на 3%, а количество белка уменьшалось на 2%, жира – на 0,5%, тем самым ухудшая его пищевую ценность. Об этом свидетельствует также снижение калорийности мяса. Этот показатель по сравнению с контролем уменьшился на 13,06 ккал. После дегельминтизации животных химический состав мяса существенно не отличался от показателей мяса здоровых животных.

Относительная биологическая ценность мяса овец, пораженных стронгилятами, была ниже на 15,1% по сравнению со здоровыми животными. После дегельминтизации этот показатель был близок

к контрольным пробам. Проявлений токсичности мяса для тест-объекта инфузорий Тетрахимена пириформис ни в одной группе нами не установлено. Снижение показателей, определяющих биологическую ценность мяса, ведет к понижению питательности мяса больных стронгилятозом животных. Оно хуже переваривается и усваивается, т.е. нарушается метаболизация всех компонентов мяса.

Одним из главных показателей, по которым судят о санитарном состоянии мяса и доброкачественности, является степень бактериального обсеменения. Результаты бактериоскопических исследований показали, что поверхность мяса здоровых и зараженных овец была незначительно обсеменена микрофлорой. В поле зрения микроскопа в мазках-отпечатках было обнаружено  $1,2 \pm 0,36$  микробов, что, по нашему мнению, явилось следствием недостаточно выдержанных санитарных требований при убое и разделке туш овец. Подтверждением этому служат данные бактериологических исследований поверхностных и глубоких слоев мяса, печени, почек, селезенки и лимфатических узлов. На питательных средах выделены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода Salmonella не выявлено в пробах как опытных, так и контрольных групп.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы:

1. Органолептические показатели продуктов убоя опытных групп овец, зараженных стронгилятами желудочно-кишечного тракта, а также обработанных препаратами полыни горькой, не отличались от контроля. Физико-химические показатели мяса также не имели различий с показателями продуктов убоя контрольной группы животных.

2. При бактериологическом исследовании поверхностных и глубоких слоев мяса на питательных средах выделены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода *Salmonella* не выявлено в пробах как опытных, так и контрольных групп.

3. Количество влаги в мясе больных животных увеличилось на 3%, а количество белка уменьшилось на 2%, жира – на 0,5% по сравнению со здоровыми животными. Калорийность мяса была меньше на 13,06 ккал. После дегельминтизации животных химический состав мяса существенно не отличался от показателей мяса здоровых животных.

4. Относительная биологическая ценность мяса овец, пораженных стронгилятозами, ниже на 15,1% по сравнению со здоровыми животными.

5. Убой животных и использование мяса для пищевых целей можно проводить без ограничения сроков после дегельминтизации препаратами полы-

ни горькой при гельминтозах желудочно-кишечного тракта.

**Литература.** 1. Кузьмин А. Антигельминтики в ветеринарной медицине. – М.: Аквариум ЛТД, 2000, - 144 с. 2. Арзыбаев М. Антигельминтные средства растительного происхождения // "Ветеринария сельскохозяйственных животных". М. №10, 2005. – С. 74-75. 3. Червяков Д.К., Евдокимов П.Д., Вишкер А.С. Лекарственные средства в ветеринарии. – М.: Колас, 1977. – 180 с. 4. Гусынин И.А. Токсикология ядовитых растений. – М.: Сельхозиздат, 1962. – 622 с. 5. Гаджиев К.И. Отравление ягнят полынью // Ветеринария. – 1997. - №10. – С. 25-27. 6. Фитотерапия при паразитозах животных / А.И. Ятусевич, Т.Г. Никулин, Н.Ф. Карасев и др. – Витебск: ВВИ. – 1993. – 44 с. 7. Вишневец Ж.В., Толкач Н.Г. Токсикологическая характеристика экстракта полыни горькой // Новые фармакологические средства в ветеринарии: Материалы XIV Международной межвузовской научно-практической конференции / СПб ГАВМ. – Санкт-Петербург, 2002, - С. 121-122.

УДК 619:614.637

### О ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ПРОДУКТОВ УБОЯ СВИНЕЙ ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЯХ ТКАНЕЙ

Лемеш В.М., Пахомов П.И., Сидоренко А.И.

УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Производство свинины играет значительную роль в обеспечении населения мясными продуктами. Перевод свиноводства на промышленную основу наряду с интенсификацией производства свинины, принес с собой ряд неизвестных или ранее редко встречавшихся заболеваний и много других проблем. Главной из причин возникновения болезней является несбалансированное кормление и грубое нарушение технологии производства, снижение технологической дисциплины [6]. В специализированных свиноводческих хозяйствах широкое распространение имеют хирургические болезни, которые составляют более 40% от общего числа незаразных болезней. Среди них значительное место занимают: травмы конечностей, разрывы связок, параличи конечностей, грыжевая патология. Это приводит к тому, что хозяйства несут большие экономические потери от снижения привесов, но самое главное, от вынужденного выбытия травмированных животных и получения продукции низкого качества [10]. На свинокомплексах повсеместно при таких патологиях свиней, если они соответствуют ветеринарным и товароведческим требованиям к убойным животным, направляют для переработки на мясокомбинаты. Это связано со сложностью лечения больных животных в крупных специализированных хозяйствах, так как оно требует больших затрат труда персонала, материальных средств и времени, что не всегда бывает экономически выгодным [1].

В соответствии с «Правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1988) разрешается при свежих травмах выпускать мясо без ограничений, даже без его бактериологического контроля. Выпущенное без ограни-

чений такое мясо может быть приравнено к мясу здоровых животных. В тех случаях, когда травмы обширные, осложненные гнойно-воспалительными процессами, рекомендуется проводить бактериологический контроль продуктов убоя больных животных.

Следует учитывать тот факт, что в условиях свинокомплекса, где содержатся несколько тысяч животных, с определенным штатом для их обслуживания, своевременно выявить травмированных животных, определить их состояние и измерить температуру тела не всегда возможно. Это требует затрат труда большего количества квалифицированного и неквалифицированного персонала, материальных средств и времени. При этом производственная лаборатория хозяйства обычно не оснащена достаточным количеством кадров и оборудованием, чтобы продукты убоя всех животных, направляемых на санитарный убой, подвергнуть бактериологическому контролю.

Данные исследователей свидетельствуют, что у травмированных животных и получаемых от них продуктов убоя значительно изменяются биохимические процессы, что приводит к нарушению процесса созревания мяса, даже образованию токсических веществ. Ослабление защитных сил организма больного животного способствует обсеменению мяса возбудителями пищевых токсикоинфекций [2, 4, 8]. Все это указывает на необходимость усовершенствования требований нормативных документов по оценке продуктов убоя, полученных от травмированных животных.

С целью определения ветеринарно-санитарного качества продуктов убоя свиней при хирургических заболеваниях нами были определены причины вынужденного убоя животных в свиноводческом ком-