

УДК 637.57.04/07

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА КОСУЛЬ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ**Бабина М.П., Чирич Е.Г., Акимтинова А.А.**УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

*В данной статье описываются исследования, проводимые на диких животных. Целью исследований ставилось определить, как гельминты влияют на качество мяса. Определялись органолептические, физико-химические (определение продуктов первичного распада белка в бульоне; реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; pH), калорийность, бактериологические исследования. Для определения зараженности животных были использованы методы Дарлинга и последовательных промываний, послеубойное вскрытие по методу К.И. Скрябина. **Ключевые слова:** дикие животные, косуля, мясо, гельминты, качество.*

VETERINARY-SANITARY ASSESSMENT OF ROE DEER MEAT AT HELMINTHIASES**Babina M.P., Chirich E.G., Akimtinova A.A.**

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*This article describes research conducted on wild animals. Determined by organoleptic, physico-chemical (definition of primary products of protein breakdown in the bu-pated; reaction of ammonia and ammonium salts, reaction to the peroxidase, pH), calories, bacteriological tests. To determine the infected animals were used methods by Darling successive washes, a post-mortem autopsy method by Skryabin. **Keywords:** wild animals, roe deer, meat, helminths, quality.*

Введение. Республика Беларусь находится в центре Европы. Природные условия нашей страны благоприятны для охотоведения. Для пищевых целей чаще используется мясо диких животных (оленья, лося, косули, дикого кабана и т.д.) [1]. Дикие животные занимают не освоенные сельскохозяйственным производством территории, в корм используют древесные и травянистые растения, не требуют для содержания помещений и специального ухода и дают качественную деликатесную продукцию, тем самым играют важную роль. Мясо диких животных – высокоценный питательный и диетический продукт. По сравнению с мясом домашних животных оно содержит больше биологически активных веществ, которые необходимы для нормальной жизнедеятельности человека, а также являются богатым источником наиболее важных для человека витаминов и микроэлементов. Оно характеризуется высоким содержанием мышечной ткани и довольно низким содержанием жира [4]. По данным американских ученых, в мясе диких животных содержится больше витамина А, тиамина, рибофлавина, ниацина и микроэлементов, чем в мясе крупного рогатого скота [2].

Но наряду с этим при промысле дичи необходимо учитывать экологическую обстановку в регионе. Так, в биосферу ежегодно выбрасываются тысячи тонн рассеянного свинца, цинка, меди, кадмия, ртути и других вредных для здоровья элементов. В растениеводстве используются различные пестициды и удобрения, что создает в местах обитания опасность попадания ядовитых веществ в организм диких животных.

Кроме того, многие виды дичи являются резервуаром возбудителей природноочаговых заразных болезней. Возбудители этих болезней передаются человеку через мясо, субпродукты, полученные в результате охоты. Поэтому продукты охотничьего промысла должны быть объектом особого профессионального внимания ветеринарных специалистов.

Помимо опасности для человека, гельминтозы промысловых животных причиняют ощутимый вред, оказывая влияние на воспроизводство их популяции, рост поголовья, снижают качество мяса, нередко вызывая их падеж (Siefke 1960; Приедитис А.А., 1970; Падайга В.И., Марма Б.Б., 1970; Пужаускас Р.В., 1970; Говорка Я.П., Маклакова Л.П. и др. 1988).

У зараженных животных снижается резистентность к другим заболеваниям. По образному выражению академика К.И. Скрябина «Гельминтозная инвазия открывает ворота инфекции».

Особенно страдает от гельминтозных заболеваний молодняк. Взрослые особи косуль, хотя и заражены в меньшей степени, чем молодняк, также могут быть носителями и опасным источником распространения инвазии. Гельминтозы препятствуют повышению биологической продуктивности охотничьих угодий и их комплексному использованию: при широком распространении некоторых инвазий возможна угроза передачи инвазии диких к сельскохозяйственным животным [5].

Основное влияние на формирование гельминтофауны косуль оказывает хозяйственная деятельность человека. Создание подкормочных площадок, кормовых полей позволяет концентрировать диких животных на ограниченном пространстве, а тесные контакты способствуют накоплению и циркуляции инвазии. Выпас домашнего скота в лесных угодьях практикуется с давних пор, а контакты диких животных с домашними приводят к общности состава гельминтов и позволяют формировать природные очаги тех или иных инвазий [3].

Вопросы ветеринарно-санитарной экспертизы и оценки продуктов убоя диких промысловых животных в учебниках и другой справочной литературе освещены недостаточно. Это отрицательно влияет на качество подготовки ветеринарных врачей по вопросам гигиены переработки диких животных и затрудняет практическую деятельность ветеринарных специалистов в местах промысла, заготовки мяса дичи и на рынках.

Ветеринарная экспертиза мяса диких жвачных животных практически не изучена при гельминтозах, хотя она чрезвычайно важна и актуальна в связи с тем, что такое мясо начинает широко использоваться как экзотический продукт в ресторанах туристического бизнеса, при эко- и сельском туризме. И его реализация становится существенной частью дохода для национальных парков, туристических усадеб и ресторанов.

Целью исследований ставилось изучение качества мяса косули, пораженное гельминтами, обитающими на территории Национального парка «Браславские озера».

Материалы и методы исследований. Для решения поставленных задач исследовались животные в охотничьих угодьях Национального парка «Браславские озера».

Объектом изучения служили косули, инвазированные кишечными стронгилятами различных видов.

Исследования по оценке доброкачественности мяса были проведены на животных, инвазированных гельминтами со слабой степенью пораженности (10 голов), контролем служили животные без признаков инвазии (10 голов).

Послеубойную ветеринарную экспертизу выполняли согласно «Ветеринарно-санитарным правилам осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясных продуктов». Органолептические, бактериологические, физико-химические исследования, химический состав мяса определяли согласно действующим ГОСТам, Правилам, Методическим указаниям и другим нормативным документам.

При органолептическом исследовании определяли внешний вид и цвет мяса туши, состояние сухожилий, подкожной и внутренней жировой ткани, состояние мышц на разрезе, их консистенцию, запах.

Физико-химические исследования проводили согласно ГОСТ 23392-78 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести мяса» по следующим показателям: определение продуктов первичного распада белка в бульоне; реакция на аммиак и соли аммония; реакция на пероксидазу; pH.

Калорийность мяса дичи рассчитывают, пользуясь коэффициентами Рубнера, показывающими количество тепла, выделяющегося при окислении 1 г белка, 1 г углеводов и 1 г жира (при окислении 1 г белка и 1 г углеводов выделяется по 4,1 ккал тепла, а при окислении 1 г жира – 9,3 ккал). Для перевода калорий в показатель кДж проводят умножение на коэффициент 4,1868 (4,19).

Бактериологическое исследование мяса на наличие микроорганизмов проводили по ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа».

Результаты исследований. Исследования по оценке доброкачественности мяса были проведены на животных, инвазированных гельминтами слабой зараженности (10 голов), контролем служили животные без признаков инвазии (10 голов).

Одним из основных показателей, по которому судят о санитарном состоянии и доброкачественности мяса, является степень его бактериального загрязнения. Результаты бактериоскопических исследований показали, что в глубоких слоях мышц микроорганизмы не выявлялись. В то же время поверхность мяса здоровых и зараженных животных была незначительно обсеменена микрофлорой. В поле зрения микроскопа в мазках-отпечатках было обнаружено $2,2 \pm 0,36$ бактерий. При бактериологических исследованиях поверхностных и глубоких слоев мяса, печени, почек, селезенки и лимфатических узлов на питательных средах были выделены единичные колонии грамположительных кокков. Бактерий из рода *Salmonella* в пробах как опытных, так и контрольных групп, выявлено не было.

Наличие единичных колоний микроорганизмов при исследовании проб мяса и паренхиматозных органов следует расценивать как загрязнение, по видимому, за счет недостаточной подготовки животных к убою или возможного снижения барьерной функции иммунокомпетентной системы. Об этом свидетельствует быстрое увеличение количества микроорганизмов в мясе от зараженных гельминтами животных в процессе его хранения: через 5 суток - до $8,2 \pm 0,4$, в контроле - $4,0 \pm 0,3$ бактерий в поле зрения.

Органолептические показатели, характеризующие качество мяса, регистрировали через 24-48 часов хранения продукта в холодильнике при температуре 2-4°C. Из приведенных данных в таблице 1 следует, что при хранении продукты убоя от инвазированных гельминтами диких животных не отличались от контрольных.

Туши обескровлены удовлетворительно, в мышцах и кровеносных сосудах незначительное количество крови, сосуды плевры и брюшины просвечиваются слабо. Цвет корочки подсыхания от светло-красного до темно-красного зависит от времени созревания.

Запах мяса у подопытных и контрольных животных был специфический, аналогичный запаху свежей дичи. Посторонних запахов в мясе от больных животных не установлено. Оно имело упругую консистенцию, умеренную влажность, ямка после надавливания пальцем выравнивалась в течение 10-15 секунд. Сухожилия, суставы и синовиальная жидкость, костный мозг, а также трубчатые и пластинчатые кости во всех исследуемых группах не имели отклонений от нормы. Лимфатические узлы серо-белого и буро-серого цвета, без видимых изменений.

Мясо косуль нежное, но бедное жиром, темно-красного цвета, влажное, сочное. Мышцы покрыты тонкой плотной белой фасцией, мелкозернистые, на разрезе однородные, со слабовыраженной рыхлой соединительной тканью, упругие. Запах мяса специфический с оттенком дичи, вкус приятный.

Бульон при варке мяса от инвазированных гельминтами животных существенно не отличался

от бульона из мяса контрольной группы, но был менее ароматным, на поверхности бульона равномерно распределялись мелкие капельки жира.

Таким образом, по органолептическим показателям мясо диких животных при поражении гельминтами не отличается от мяса здоровых животных.

Таблица 1 - Органолептические показатели мяса косули

Показатели	Здоровых животных	Инвазированных
Внешний вид	Корочка подсыхания хорошо выражена, сухая, бледно-красного цвета. Поверхность свежего разреза слегка влажная, нелипкая, мясной сок прозрачный	Корочка подсыхания туш умеренно выражена. На разрезе мясо слегка липкое, мясной сок прозрачный
Степень обескровливания	Хорошая - у 70% туш, удовлетворительная - у 30%	Хорошая - у 60% туш, удовлетворительная - у 40%
Цвет мяса	Светло-красный	Светло-красный, в отдельных случаях - темно-красный
Запах	Приятный, характерный для свежей дичи как с поверхности, так и на разрезе	Характерный для свежей дичи, слегка кисловатый
Консистенция	На разрезе мышцы плотные, упругие. Ямка при надавливании пальцем выравнивается в течение 8-12 сек.	На разрезе мышцы плотные, менее упругие. Ямка при надавливании пальцем выравнивается в течение 10-15 сек.
Состояние жира	Белого цвета с сероватым оттенком	
Состояние костного мозга	Вся полость трубчатой кости заполнена жиром, плотно прилегает к краям кости, цвет желтоватый, на изломе блестящий	Вся полость трубчатой кости заполнена жиром, плотно прилегает к краям кости. Цвет, присущий данному виду животных
Состояние сухожилий	Упругие, плотные, гладкие, блестящие	Внешний вид и прочность сухожилий свойственны свежему мясу
Суставы конечностей	Суставные поверхности гладкие, блестящие, синовиальная жидкость в суставах прозрачная	Суставные поверхности и синовиальная жидкость - без отклонений
Прозрачность и аромат бульона	Бульон прозрачный, светлый, аромат, свойственный свежему бульону. На поверхности - капельки жира	Прозрачный, светлый, аромат слабо выраженный. На поверхности - капельки жира

Для решения вопроса о степени пригодности мяса в пищу, помимо органолептических, необходимо объективное лабораторное исследование - определение физико-химических показателей: реакция на пероксидазу, аммиак и соли аммония, продукты первичного распада белка в бульоне и pH мяса (таблица 2).

Таблица 2 – Физико-химические показатели мяса

Показатели	Косуля	
	Опыт (n=10)	контроль (n=10)
Реакция на фермент пероксидазу	Положительная	Положительная
Формольная реакция	Отрицательная	Отрицательная
Проба 5% сернокислой медью	Отрицательная	Отрицательная
pH	5,9±0,15	5,9±0,15

Мясо опытной и контрольной групп по физико-химическим показателям не отличается друг от друга. Объективными показателями, характеризующими качество и пищевую ценность мяса, являются его химический состав и энергетическая ценность. В составе мяса животного любого вида имеются белки, липиды, экстрактивные вещества и минеральные соединения (таблица 3).

Анализ химического состава мяса от здоровых и инвазированных животных показал наличие существенной разницы в содержании воды, сухого остатка, белка и жира (таблица 3). Так, количество влаги в пробах мяса от туш больных и здоровых косуль составляло: у контрольной группы - 71,5-74,5%, у опытной - 70,6-73,5%, все показатели соответствуют мясу здорового животного.

Не менее важную роль в химическом составе мяса диких животных выполняют макро- и микроэлементы, которые способствуют повышению биологической ценности и качества мяса.

Известно, что минеральные вещества участвуют почти во всех физиологических процессах организма, способствуют обезвреживанию токсических соединений, являются составной частью белков, нуклеиновых кислот, многих ферментов, гормонов и витаминов. Поэтому для организации рационального питания населения необходимо при оценке качества мяса учитывать содержание в нем жизненно важных микроэлементов.

Таблица 3 – Химический состав мяса косули

Животное	Влага, %	Белки, %	Жир, %	Зола, %	Калорийность ккал/100 г
опыт	70,6-73,5	21,9-24,9	11,9-13,2	1,0-1,2	103,6-139,2
контроль	71,5-74,5	22,5-25,5	12,5-13,7	1,1-1,4	108,99-143,56

Мясо дичи содержит в 2-4 раза больше особо важных для организма макро- и микроэлементов, чем в говядине и баранине. Минеральный состав представлен в таблице 4. Высокое содержание железа обуславливается повышенным содержанием миоглобина.

Таблица 4 – Минеральный состав мяса диких промысловых животных

Показатели	Косуля	
	контроль	опыт
Кальций, мкг/кг	0,14-0,18	0,12-0,17
Медь, мкг/кг	7,9-8,2	7,4-8,0
Марганец, мкг/кг	2,0-2,4	1,9-2,2
Цинк, мкг/кг	78,0-79,3	77,5-78,7
Кобальт, мкг/кг	2,6-3,0	2,2-2,8
Железо, мкг/кг	321,2-341,2	318,8-335,9

Закключение. Таким образом, по органолептическим и физико-химическим показателям мясо косуль, пораженных кишечными стронгилятами различных видов, существенно не отличается от мяса здорового животного. По микробиологическим показателям мясо больных гельминтами животных не всегда является стерильным. Внутренние органы, мышцы, а иногда и лимфатические узлы могут быть обсеменены кишечной палочкой или протеом. Мясо дичи характеризуется высокой биологической ценностью, содержит большое количество белка – 25,5%, богато макро- и микроэлементами, в том числе железом – 341,7 мг/кг, марганцем – 2,4 мг/кг, цинком – 81,2 мг/кг, кобальтом – 3,1 мг/кг, кальцием – 0,18 мг/кг, медью – 8,2 мг/кг, что связано с особенностями кормления и обмена веществ у диких животных. Микроэлементы также являются важными компонентами в кормлении, так как они обладают широким диапазоном биологического воздействия на организм.

Литература. 1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная оценка мяса дикого кабана при спарганозе / М. Ф. Боровков, А. А. Быков // *Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию академии / Московская государственная академия ветеринарии, медицины и биотехнологии.* – Москва, 2004. – Ч. 2. – С. 360. 2. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убоя при спарганозе / М. Ф. Боровков, А. А. Быков // *Ветеринария сельскохозяйственных животных.* – 2007. – № 2. – С. 69–71. 3. Назарова, Н. С. Гельминты диких парнокопытных в лесах Калининской и Московской областей / Н. С. Назарова, А. К. Стародынова // *Труды Завидовского Государственного научно-опытного заповедника.* – Москва, 1974. – Вып. 3. – С. 173–180. 4. Одинец, Н. Н. Экспертиза мяса диких животных / Н. Н. Одинец // *Охотник.* – 1978. – № 1. – С. 43–45. 5. Ятусевич, А. И. *Паразитология и инвазионные болезни животных: учебник / А. И. Ятусевич, Н. Ф. Карасев, М. В. Якубовский; под. ред. А. И. Ятусевича.* – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 580 с.

Статья передана в печать 07.09.2017 г.

УДК 619:615.284.36:732.3/5.15

ПРИМЕНЕНИЕ НАСТОЙКИ И ЖИДКОГО ЭКСТРАКТА САБЕЛЬНИКА БОЛОТНОГО ПРИ СТРОНГИЛЯТОЗАХ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ТЕЛЯТ

Титович Л.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

В статье приводятся данные по изучению влияния препаративных форм сабельника болотного (настойки, жидкого экстракта) на организм телят, инвазированных стронгилятами желудочно-кишечного тракта. В соответствии с полученными данными следует, что применение препаративных форм сабельника болотного в терапевтических дозах в качестве антигельминтных средств не оказывало негативного влияния на опытных животных. В результате применения препаративных форм сабельника болотного отмечалось снижение воспалительного процесса и уровня инвазии у животных опытных групп. **Ключевые слова:** сабельник болотный, стронгилятозы, телята, кровь.