

## ВETERИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПРИ СОЧЕТАННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «ПОЛИБРОМ КОНЦЕНТРАТ» И БЕЛКОВО-ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ «ВИТАМИКС-2» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ, БОЛЬНЫХ БРОНХОПНЕВМОНИЕЙ

**Алексин М.М., Руденко Л.Л., Мунаяр Х.Ф.**

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»  
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026

*Ветеринарно-санитарные характеристики мяса молодняка крупного рогатого скота на фоне применения с целью лечения телят, больных бронхопневмонией, противомикробного препарата «Полибром концентрат» в сочетании с БВМД «Витамикс-2» указывают на то, что при условии соблюдения установленных сроков предубойной выдержки не установлено отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели продукции. Относительная биологическая ценность мяса при использовании данных терапевтических средств несколько превосходит аналогичный показатель мяса от контрольных животных.*

*Veterinary-sanitary characteristics of meat of young growth of a horned cattle against application for the purpose of treatment of the calves sick bronchopneumonia, antimicrobial preparation «Polybrome concentrate» in a combination with PVMA «Vitamiiks-2» specify that under condition of observance of target dates of prelethal endurance is not established negative influence on organoleptical and physical and chemical indicators of production. Relative biological value of meat at use of the given therapeutic means surpasses a similar indicator of meat from control animals a little.*

**Введение.** Эффективное развитие животноводства, способного обеспечить нужды населения в продуктах питания и сырье – одна из приоритетных задач народного хозяйства Республики Беларусь [1].

Скотоводство является одной из основных отраслей животноводства. Говядина и молочная продукция являются основными продуктами, получаемыми от крупного рогатого скота.

Одним из слагаемых успешного развития скотоводства является эффективная борьба с болезнями животных. По своему происхождению в Республике Беларусь регистрируются разнообразные болезни, однако около половины из них являются незаразными [1, 5]. Широкое распространение и ощутимый экономический ущерб, наносимый этими болезнями, обязывают исследователей обратить пристальное внимание на постоянное совершенствование их диагностики, средств лечения и профилактики больных незаразными болезнями животных [2, 5].

Среди патологий сельскохозяйственных животных, обусловленных технологией содержания, кормления и использования, наибольший удельный вес занимают незаразные болезни молодняка, а среди них – болезни желудочно-кишечного тракта и дыхательной системы.

Болезни дыхательной системы являются причиной падежа, ослабления и торможения роста и развития молодняка, увеличения расхода кормов на получение единицы продукции, снижения ценности животных, а также ухудшения качества получаемой от них продукции. Особенно большой ущерб наносит бронхопневмония молодняка [6, 8].

В связи с широким распространением бронхопневмонии возникает острая необходимость поиска более эффективных и доступных средств и способов профилактики и лечения, применимых в условиях традиционной технологии получения и выращивания молодняка крупного рогатого скота. Поэтому разработка, клинические испытания и производство в Республике Беларусь высокоэффективных лечебно-профилактических средств, предназначенных для профилактики и лечения бронхопневмонии у молодняка животных, а также изучение качества получаемой на фоне их применения мясной продукции является актуальной проблемой для ветеринарной медицины.

**Материал и методы исследований.** Целью работы явилось проведение ветеринарно-санитарной оценки мяса и продуктов убоя телят при сочетанном использовании противомикробного препарата «Полибром концентрат» и белково-витаминно-минеральной добавки (БВМД) «Витамикс-2» для лечения телят, больных бронхопневмонией. Работа проводилась в условиях ОАО «Липовцы» Витебского района Витебской области, ОАО «Витебский мясокомбинат» и производственной лаборатории предприятия, кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения исследований было создано 2 группы животных-аналогов по 10 голов в каждой. Животные первой (подопытной) группы перорально получали препарат «Полибром концентрат» согласно наставлению – внутрь в дозе 2 г/10 кг живой массы 2 раза в первый день, затем по 1 г/10 кг живой массы 1 раз в день. Животным второй (контрольной) группы применяли 20% масляный раствор окситетрациклина гидрохлорида внутримышечно в дозе 1 мл/10 кг с интервалом в трие суток.

В схеме лечения животным первой и второй групп в качестве отхаркивающего средства применяли аммония хлорид внутрь в дозе 2 г на животное, БВМД «Витамикс-2» в дозе 0,5 г/10 кг массы и противовоспалительное средство натрия салицилат – внутрь в дозе 1 г на животное. Данные средства применяли ежедневно до полного клинического выздоровления.

Для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя от подопытных и контрольных животных по истечении сроков предубойной выдержки после применения препаратов в условиях ОАО «Витебский мясокомбинат» был произведен диагностический убой 3 телят из каждой группы животных.

При проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и органов, полученных от убоя молодняка крупного рогатого скота, задействованного в опытах, руководствовались «Ветеринарно-санитарными правилами ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (2008) [3].

После созревания туш (через 24 часа после убоя) определяли качество мяса органолептически. Для этого отбирали пробы мышц цельным куском (с жиром-сырцом и сухожилиями) массой не менее 200 г из следующих частей туш: шейной (в области куска), лопаточной и бедренной.

Помимо изучения органолептических показателей, с испытуемыми образцами мяса проводились лабораторные исследования по следующим показателям:

- определение pH;
- определение активности фермента пероксидазы;
- определение продуктов первичного распада белков в реакции с  $\text{CuSO}_4$ ;
- определение содержания влаги;
- определение относительной биологической ценности мяса (ОБЦ).

Реакцию среды (pH) мяса определяли потенциометрическим способом с помощью прибора «pH МЕТР HANNA HI 9025» в водяной вытяжке, приготовленной в соотношении 1:10. Сущность метода в том, что в процессе созревания туши в мясе здоровых животных накапливается молочная кислота и происходит снижение концентрации водородных ионов. В мясе больных животных молочная кислота присутствует в незначительном количестве, поэтому реакция среды мышц изменяется слабо.

Для определения активности пероксидазы в пробирку вносили 2 мл вытяжки, приготовленной из мясного фарша и дистиллированной воды в соотношении 1:4, добавляли 5 капель 0,2%-ного спиртового раствора бензидина и 2 капли 1%-ного раствора перекиси водорода, содержимое взбалтывали и учитывали реакцию.

Определение продуктов первичного распада белков проводили в реакции с раствором сернокислой меди ( $\text{CuSO}_4$ ). Метод основан на осаждении белков нагреванием, образовании в фильтрате комплексов сернокислой меди с продуктами распада белков, выпадающих в осадок [8].

Определение содержания влаги осуществляли путем взвешивания продукта. Для этого в бюксы помещали навески мяса, взвешивали с точностью до 0,0002 г и сушили в сушильном шкафу до постоянной массы (разность между двумя взвешиваниями не более 0,0002 г) при температуре 105° С. Содержание влаги рассчитывали по формуле:

$$X = (M_1 - M_2) : M, \text{ где}$$

$M_1$  – масса навески с бюксом до высушивания, г;

$M_2$  – масса навески с бюксом после высушивания, г;

$M$  – масса навески, г.

Для определения биологической ценности исследуемого мяса из приготовленных проб брали 80 мг и вносили в фарфоровую ступку, добавляли 8 мл 0,5% раствора поваренной соли и тщательно растирали пестиком до получения однородной массы. После взмучивания полученного субстрата градуированной пипеткой отбирали по 2 мл взвеси и вносили в 3 пенициллиновых флакона, закрывали их резиновыми пробками с прорезанным валиком для аэрации содержимого и помещали в водяную баню при температуре 75-80°С на 30 минут для инактивации посторонней микрофлоры. После охлаждения флаконов до комнатной температуры в стерильных условиях в них вносили пастеровской пипеткой по 1 капле 3-суточной культуры инфузорий Тетрахимена пириформис и инкубировали при температуре 25° С 4 суток. После чего проводили количественный учет инфузорий в камере Фукс-Розенталя. Предварительно инфузорий обездвигивали, внося во флаконы по одной капле 5%-ного спиртового раствора йода. Подсчет клеток осуществляли в 10 больших квадратах камеры. Каждую пробу исследовали трехкратно и выводили среднее число. Количество выросших инфузорий учитывали в  $1 \text{ см}^3$ . Для этого среднее число делили на 2 и умножали на  $10^4$ . Биологическую ценность мяса определяли по активности размножения инфузорий на питательном субстрате. Показателем биологической ценности служит число (выраженное в процентах) выросших за 4 суток инфузорий на испытуемом образце к числу клеток, выросших в контроле. Контролем при анализе служили пробы мяса от здоровых животных и казеин. Контрольные пробы готовились и исследовались аналогично опытным.

При оценке биологической ценности определяли относительную биологическую ценность – отношение количества клеток, выросших на среде из исследуемого продукта ( $I_o$ ) к количеству инфузорий на среде из контрольных проб ( $I_k$ ):  $\text{ОБЦ} = I_o : I_k$  [7].

Бактериологические исследования проводились согласно ГОСТу 21237–75. «Мясо. Методы бактериологического анализа» [4].

**Результаты исследований.** Результаты послеубойного осмотра туш и органов от животных подопытной и контрольной групп свидетельствуют об отсутствии признаков какой-либо патологии. Все туши имели хорошую степень упитанности с незначительным отложением подкожного жира и жира в области внутренних органов (сердца, почек, желудка и т.д.).

Степень обескровливания на всех тушах телят хорошая: при визуальном осмотре установлено отсутствие крови в крупных и мелких кровеносных сосудах (мелкие сосуды под плеврой и брюшиной не просвечиваются), внутренние органы не наполнены кровью. При разрезе мышц и органов при надавливании выступают мелкие капельки крови.

Изменения в лимфатических узлах отсутствуют: их цвет светло-серый, поверхность разреза гладкая, блестящая, сочная.

Органолептические исследования показали, что мясо от животных подопытной и контрольной групп соответствует основным требованиям нормативных документов, предъявляемым к телятине.

**Внешний вид и цвет мяса.** Все туши покрыты сухой шуршащей корочкой подсыхания. Окраска мяса естественная, светло-розового цвета.

*Консистенция мяса* плотная, образующаяся при надавливании пальцем на поверхность мяса ямка выравнивается быстро (в течение 1 минуты).

*Запах мяса* естественный специфический, присущий телятине (отдаленно напоминает запах свежей опары). Посторонние запахи отсутствуют.

*Состояние жира.* Жировые отложения хорошо развиты в подкожной клетчатке и около внутренних органов (почек и сердца). Жир белого цвета, при комнатной температуре крошится.

*Состояние сухожилий.* Сухожилия и связки молочно-белого цвета, плотные.

*Состояние суставных поверхностей и синовиальной жидкости.* Суставные поверхности блестящие, перламутрово-белого цвета. Синовиальная жидкость соломенно-желтого цвета, прозрачная, имеет слегка тягучую консистенцию.

В качестве дополнительного исследования проводили пробу варкой с последующим определением качества бульона и состоянием капелек жира на его поверхности. Во всех пробах мяса бульон был прозрачным, запах его приятный специфический, свойственный для свежей вареной телятины. Капли жира на поверхности бульона редкие, округлые, имеют большой диаметр.

Данные о результатах физико-химических исследований мяса приведены в таблице 1.

**Таблица 1 - Некоторые физико-химические показатели мяса от подопытных и контрольных животных**

Показатели	Подопытная группа	Контрольная группа
Величина pH	5,8±0,11	5,77±0,330
Реакция на пероксидазу	+	+
Реакция с CuSO <sub>4</sub>	-	-
Содержание влаги, %		71,53±0,431
Относительная биологическая ценность мяса, %	100	97,8±1,24

Как видно из приведенных данных, в мясе, полученном от телят обеих групп, показатели pH имели примерно одни и те же величины, свойственные для мяса, полученного от здоровых животных (5,77 – 5,8).

Определение активности фермента пероксидазы во всех пробах мяса, полученного от животных подопытных и контрольной групп, дало положительную реакцию (вытяжка из мяса почти сразу окрашивалась в синезеленый цвет разной степени интенсивности). Реакция с сернокислой медью во всех пробах была отрицательной.

Содержание влаги в мясе от контрольных животных было несколько ниже по сравнению с таковым показателем у мяса опытных животных.

Относительная биологическая ценность мяса, полученного от животных, которым применяли препарат «Полибром концентрат» в сочетании с БВМД «Витамикс-2», составила 100 %, в то время как мясо от животных контрольной группы имело более низкую биологическую ценность - 97,8±1,24 %. Это связано с более длительным периодом болезни у телят контрольной группы и глубокими биохимическими нарушениями.

Проведенные бактериологические исследования мяса от телят опытной и контрольной групп свидетельствуют о том, что в телятине от животных, которым применяли препарат «Полибром концентрат» в сочетании с БВМД «Витамикс-2», микроорганизмов – возбудителей токсикоинфекций и пищевых токсикозов (сальмонелл, эшерихий, протей, стафилококков и др.) выявлено не было. Наряду с этим в мясе от одной туши из контрольной группы выделены кишечная палочка, протей и стафилококки, что указывает на эндогенное обсеменение продуктов убоя условно-патогенной микрофлорой.

**Заключение.** Полученные результаты исследований мяса от животных свидетельствуют о том, что применяемый препарат «Полибром концентрат» в сочетании с БВМД «Витамикс-2» для терапии телят, больных бронхопневмонией, при условии соблюдения установленных сроков предубойной выдержки не оказывает отрицательного влияния на его органолептические и физико-химические показатели, а по показателям относительной биологической ценности мясо молодняка крупного скота при использовании вышеназванных средств несколько превосходит аналогичный показатель мяса от контрольных животных.

**Литература.** 1. Абрамов, С.С. Комплексная патогенетическая терапия телят, больных острой бронхопневмонией // Ученые записки / ВГАВМ. - Витебск, 1994. - Т. 31. - С. 11-14.

2. Андросик, Н.Н., Якубовский, М.В., Панковец, Е.А. Справочник болезней молодняка животных. Мн.: Ураджай, 1995. - 256 с. 3. Ветеринарно-санитарные правила предубойного осмотра животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов. - Минск, 2008. - 136 с. 4. ГОСТ 21237-75. Мясо. Методы бактериологического анализа. Введ. 14.11.75.-М.: Изд-во стандартов, 1980. - 45 с. 5. Данилевская, Н.В. и др. Справочник ветеринарного терапевта / Под ред. А.В. Коробова, Г.Г. Щербакова / серия «Мир медицины». - СПб.: «Лань», 2000. - С. 65-82. 6. Қосбрюхов А.Н. Некоторые биохимические аспекты определения товарных и санитарных качеств продукции животноводства / Тез. докл. науч.- практ. конференции. - Троицк, 1982. - С. 17-19.

7. Лемеш, В.М., Пахомов, П.И., Янченко, А.Е. и др. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий *Тетрахимена пириформис* (экспресс-метод). - Витебск, 1997. - 13 с. 8. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене производства мяса и мясных продуктов / Под ред. М.П.Бутко. - М., 1994. - 606 с.

Статья передана в печать 01.03.2012 г.