

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОКА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТА «КЛОЗАН ПЛЮС» ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ ФАСЦИОЛЕЗОМ**Алексин М.М., Руденко Л.Л., Лебедева Т.И.**

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

*Применение ветеринарного препарата «Клозан плюс» для лечения коров, больных фасциолезом, показало высокий терапевтический эффект – 100%. Препарат не оказывает отрицательного влияния на органолептические и физико-химические показатели молока и не обладает токсичностью для тест-объекта инфузорий Тетрахимена пириформис. **Ключевые слова:** клозан плюс, альбиком 10% ВК, фасциолез, коровы, ветеринарно-санитарные показатели, молоко.*

THERAPEUTIC EFFICACY AND VETERINARY AND SANITARY CHARACTERISTICS MILK WHEN USING THE MEDICINE «CLOSAN PLUS» FOR THE TREATMENT OF COWS WITH FASCIOLESI**Aleksin M.M., Rudenko L.L., Lebedeva T.I.**

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

*The use of the veterinary medicine «Closan plus» for the treatment of cows with fasciolesiosis showed a high therapeutic effect – 100%. The medicine has no negative impact on organoleptic and physico-chemical indicators of milk and has no toxicity to the test object infusoria Tetrahymena pyriformis. **Keywords:** closan plus, albicom 10% VK, fasciolesiosis, cows, veterinary-sanitary indicators, milk.*

Введение. У сельскохозяйственных животных регистрируется большое количество инвазионных болезней, среди которых одной из самых актуальных и серьезных является фасциолез. Данная болезнь является актуальной проблемой для животноводства как на территории Республики Беларусь, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья [3, 4].

С каждым годом потребность населения в продуктах питания возрастает. Для удовлетворения потребностей населения перерабатывающая промышленность все больше нуждается в сырье животного происхождения. В итоге она подталкивает сельскохозяйственных производителей расширять производство. Поэтому перед ветеринарной службой поставлена задача, как можно максимально увеличить производство и повысить качество получаемой животноводческой продукции [4, 5].

Большое значение имеет также повышение санитарного качества, пищевой и биологической ценности продуктов питания. Важнейшим мероприятием в решении этих задач является научно обоснованная ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства [1].

В настоящее время для лечения больных животных и профилактики фасциолеза разработано большое количество антигельминтных препаратов, обладающих широким спектром действия. Однако следует иметь в виду, что практически все лекарственные вещества выводятся из организма с выделяемыми секретами и экскретами, в число которых входит и молоко. Следовательно, необходимо придерживаться сроков выведения их с молоком [1, 5]. В конечном итоге возникает потребность более досконального изучения качественных показателей молока и его безвредности для потребителей при использовании новых антигельминтных препаратов.

Целью настоящей работы явилось изучение терапевтической эффективности и ветеринарно-санитарная оценка молока при использовании ветеринарного препарата «Клозан плюс» для лечения коров, больных фасциолезом.

Материалы и методы исследований. Работа проводилась в условиях сельскохозяйственных организаций Витебской области, научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии, лаборатории кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».

Для проведения эксперимента использовались спонтанно инвазированные фасциолами коровы, которые были исследованы копроовоскопическим методом последовательных промываний.

По результатам копроовоскопических исследований было сформировано 2 опытных и 1 контрольная группы животных. Первой группе животных, зараженных фасциолезом, внутривенно безыгольным инъектором вводили препарат «Клозан плюс» в дозе 0,2 мл на 150 кг живой массы. Второй группе инвазированных животных задавали препарат «Альбиком 10% ВК» в дозе 10 г на 100 кг живой массы, однократно индивидуально с кормом. Третьей группе клинически здоровых животных испытываемые препараты не задавали, и она являлась контрольной.

У всех групп животных условия содержания, рацион и уход были одинаковые. Оценка эффективности препаратов учитывали по динамике интенсивности инвазии, проводя копроовоскопические исследования до их введения, на пятые, десятые, пятнадцатые, двадцатые, двадцать пятые, тридцатые, тридцать пятые, сороковые, сорок пятые и пятидесятые сутки после применения испытываемых средств.

Для определения качества и безопасности молока осуществляли отбор проб в утреннюю дойку индивидуально от каждой коровы в количестве не менее 250 мл. Отобранные пробы молока сразу же подвергались фильтрованию через лавсановую ткань и охлаждению до $\pm 4^{\circ}\text{C}$. Спустя 3 часа после получения молоко подвергали органолептическим и лабораторным исследованиям.

Органолептические показатели молока (цвет, запах, консистенция, вкус и наличие привкусов) определяли в соответствии с СТБ 1956-2006 «Молоко коровье. Требования при закупках».

Из лабораторных показателей в молоке от подопытных и контрольных животных определяли следующие физико-химические свойства: плотность (с использованием лактоденсиметра), содержание жира (методом Гербера), титруемую кислотность (титрометрическим методом), бактериальную обсемененность (по редуктазной пробе с резазурином), содержание соматических клеток (с использованием автоматического анализатора Ecomilk scan).

Для оценки безвредности (токсичности) молока от подопытных и контрольных коров, использовали экспресс-метод с применением культуры инфузорий *Tetrachimena piriformis*, разработанный кафедрой ветсанэкспертизы УО ВГАВМ (В.М. Лемеш с соавторами) [2].

Результаты исследований. По результатам копроовоскопических исследований было установлено, что зараженность коров фасциолами в сельхозпредприятиях составляет 12,2%, нетелей – 9%. В ходе исследований было установлено, что после применения препарата «Клозан плюс» уже на 25 день у одного животного наблюдается освобождение организма от фасциол и прекращение выделения яиц паразита, у двоих – на 30 день, у троих – на 35 день, у четырех – на 40 день, у пяти – на 45 день эксперимента.

После применения препарата «Альбиком 10% ВК» прекращение выделения яиц у одного животного наблюдалось на 35 день опыта, а на 50 день эксперимента - только у четырех коров.

Это позволяет сделать вывод о том, что препарат «Клозан плюс» оказывает выраженный терапевтический эффект при фасциолезе крупного рогатого скота в сравнении с препаратом «Альбиком 10% ВК», так как прекращает выделение яиц с фекалиями на 45 день опыта у 100% животных данной группы, а альбиком 10% ВК – на 50 день только у 80% животных.

С целью изучения ветеринарно-санитарных показателей молока при применении препарата «Клозан плюс» исследования проводились на всех группах животных на 3-й, 5-й, 7-й, 10-й и 20-й дни после введения препарата.

По органолептическим показателям на протяжении всего периода исследования молоко от коров всех групп было белого цвета и представляло собой однородную жидкость. Молоко от коров первой подопытной группы (препарат «Клозан плюс») и от контрольных животных за период исследований не имело отклонений в запахе и вкусе.

В то же время следует отметить, что молоко от коров второй подопытной группы, где применяли препарат «Альбиком 10% ВК», до 7-го дня имело слабо выраженный посторонний запах и вкус, который исчез к 10-му дню. В дальнейшем молоко от животных данной группы имело свойственный ему запах и вкус.

Анализируя динамику показателей плотности молока было установлено, что за период опыта у коров из всех групп она находилась в пределах нормы ($1027,8-1032,0 \text{ кг/м}^3$) (таблица 1).

Таблица 1 – Плотность молока коров (кг/м^3) подопытных групп

День опыта	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
3	1028,4 \pm 0,18	1029,4 \pm 0,10	1027,8 \pm 0,18
5	1029,6 \pm 0,10	1027,8 \pm 0,23	1030,2 \pm 0,10
7	1028,8 \pm 0,20	1030,2 \pm 0,16	1032,0 \pm 0,20
10	1030,2 \pm 0,16	1028,5 \pm 0,22	1031,4 \pm 0,16
20	1029,6 \pm 0,12	1028,4 \pm 0,10	1027,8 \pm 0,12

Содержание жира в молоке от коров обеих подопытных и контрольной групп колебалось в пределах 3,4-3,6%, что также соответствовало норме (таблица 2).

Таблица 2 – Массовая доля жира (%) в молоке подопытных групп

День опыта	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
3	3,6 \pm 0,08	3,5 \pm 0,08	3,5 \pm 0,06
5	3,5 \pm 0,11	3,4 \pm 0,10	3,4 \pm 0,12
7	3,5 \pm 0,09	3,5 \pm 0,10	3,4 \pm 0,10
10	3,4 \pm 0,08	3,6 \pm 0,05	3,5 \pm 0,05
20	3,7 \pm 0,10	3,6 \pm 0,09	3,6 \pm 0,08

По данным таблицы 3 видно, что в период проведения опыта титруемая кислотность молока от животных 1-й подопытной группы на 5-й его день составила 15,8°Т, что несколько ниже нормы. Молоко от коров 2-й подопытной группы имело титруемую кислотность ниже нормы с 5-го по 10-й дни исследований (15,2–15,8°Т). На протяжении всего периода исследований молоко от коров контрольной группы имело титруемую кислотность в пределах 16,0–17,0°Т, что соответствует норме. Указанные изменения позволяют утверждать, что применение антигельминтных препаратов (особенно препарата «Альбиком 10% ВК») в некоторой степени способствует снижению кислотности молока ниже установленных нормативов, что делает его нетоварным.

Таблица 3 – Титруемая кислотность молока (°Т) подопытных коров

День опыта	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
3	15,8±0,2	16,0±0,4	16,3±0,4
5	16,2±0,4	15,6±0,3	16,0±0,1
7	16,0±0,4	15,8±0,1	16,4±0,2
10	17,1±0,6	15,2±0,4	16,9±0,1
20	16,4±0,6	16,6±0,2	17,0±0,1

Общая микробная обсемененность характеризует санитарное состояние молока. По данным таблицы 4 видно, что молоко от животных всех групп имело общую бактериальную обсемененность от 300 до 500 тысяч в 1 мл³, что позволяет отнести молоко по данному показателю преимущественно к сортам «экстра» и высшему. На основании этого можно сделать вывод, что применение испытуемых препаратов не влияет на микробную обсемененность молока.

Таблица 4 – Общая микробная обсемененность молока коров

Дни исследований	Группы животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
	Кол-во бактерий (тыс. в 1 мл ³), КОЕ	Кол-во бактерий (тыс. в 1 мл ³), КОЕ	Кол-во бактерий (тыс. в 1 мл ³), КОЕ
3	до 500	до 500	до 500
5	до 300	до 500	до 300
7	до 300	до 300	до 300
10	до 300	до 300	до 300
20	до 500	до 300	до 500

Анализируя содержание соматических клеток в молоке, было установлено, что у коров подопытных групп данный показатель был несколько выше по сравнению с контролем. Причем наиболее высокий уровень соматических клеток был отмечен у животных, которым применяли препарат «Альбиком 10% ВК», что можно объяснить токсичным воздействием препарата на организм коров и молочную железу в частности.

Таблица 5 – Содержание соматических клеток в молоке коров (* 10⁵)

День опыта	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
3	3,7±0,34	3,6±0,33	2,8±0,24
5	3,9±0,29	4,1±0,37	3,1±0,27
7	3,1±0,27	3,9±0,35	2,7±0,23
10	2,8±0,26	3,6±0,29	2,7±0,24
20	2,9±0,31	3,2±0,32	3,3±0,29

Безвредность молока после применения клозана плюс мы исследовали с помощью тест-объекта инфузорий *Тетрахимена пириформис*. Токсичность (безвредность) исследуемых проб молока определяли по наличию погибших инфузорий, изменению их формы, характера движения и наличию несвойственных включений в клетках инфузорий. Данные исследований отображены в таблице 6.

По данным таблицы 6 видно, что в молоке от коров 1-й подопытной группы животных на 3-й день после введения препарата наблюдался угнетенный рост инфузорий и незначительное увеличение мертвых клеток. В дальнейшем процент патологических форм клеток был в норме. В то же время угнетение роста и гибель инфузорий в молоке от животных 2-й подопытной группы наблюдался с 3-го по 7-й дни исследований. На основании этого можно сделать вывод, что препарат «Клозан плюс» не обладает токсичностью для инфузорий *Тетрахимена пириформис*. В то же время препарат «Альбиком 10% ВК» имеет среднюю степень токсичности для данного тест-объекта.

Таблица 6 – Токсичность (безвредность) молока животных подопытных и контрольной групп (% патологических форм клеток)

День опыта	Группа животных		
	1-я подопытная	2-я подопытная	контрольная
3	2,3±0,11	7,2±0,12	0,9±0,10
5	1,1±0,08	5,6±0,15	0,6±0,08
7	0,9±0,06	3,1±0,04	0,8±0,22
10	0,6±0,04	1,2±0,12	0,5±0,10
20	0,6±0,05	0,2±0,04	0,6±0,18

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Ветеринарный препарат «Клозан плюс» обладает выраженным терапевтическим эффектом. Его экстенсивность составляет 100% и вызывает прекращение выделения яиц фасциол на 45-й день после его введения у всех животных.

2. Препарат «Клозан плюс» не оказывает негативного влияния на органолептические показатели молока. Из физико-химических показателей отклонения от нормы в первые 5 дней после применения препарата прослеживались только по титруемой кислотности.

3. Препарат «Клозан плюс» не оказывает отрицательного влияния на бактериальную обсемененность молока и не обладает токсичностью для тест-объекта инфузорий *Тетрахимена пириформис*, что характеризует молоко на фоне его применения как безвредный продукт.

Литература. 1. Кольцов, И. В. Влияние некоторых антгельминтиков, применяемых при фасциолезе, на качество молока коров / И. В. Кольцов, М. В. Шустрова // Сборник научных трудов / Санкт-Петербургская академия ветеринарной медицины. – СПб., 2000. – Вып. 132 : Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – С. 62–64. 2. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий *Тетрахимена пириформис* (экспресс-метод) / В. М. Лемеш [и др.]. – Витебск, 1997. – 13 с. 3. Проблема фасциолеза и меры борьбы с ним / А. И. Ятусевич [и др.] // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. – Витебск, 2005. – Т. 41, вып. 1. – С. 57–61. 4. Ятусевич, А. И. Фасциолез сельскохозяйственных животных / А. И. Ятусевич // Ветеринарная газета. – 1997. – № 24. – С. 1–2. 5. Ятусевич, А. И. Ветеринарная медицина в реализации продовольственной безопасности Беларуси / А. И. Ятусевич, Н. С. Безбородкин // Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 1. – С. 7–14.

Статья передана в печать 26.09.2019 г.

УДК 619:614.31:637.54

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРЕПАРАТОВ «ВЕРМИКУЛИТ» И «ГУМИВЕТ»

Бондарь Т.В., Стомма С.С., Чирич Е.Г.

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

В статье изложены данные о проведении исследований мяса птицы при использовании препаратов «Вермикулит» и «Гумивет». Дана ветеринарно-санитарная характеристика основных показателей мяса. **Ключевые слова:** ветеринарно-санитарная оценка, продукты убоя, биологическая ценность, кормовая добавка, безопасность продуктов.

VETERINARY-SANITARY ASSESSMENT POULTRY MEAT USING MEDICATIONS «VERMICULIT» AND «GUMIVET»

Bondar T.V., Stomma S.S., Chirich E.G.

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

The article presents data on the study of poultry meat when using the medicines «Vermiculit» and «Gumivet». The veterinary and sanitary characteristics of the main indicators of meat have been described. **Keywords:** veterinary sanitary assessment, slaughter products, feed additive, product safety, biological value.

Введение. В решении вопроса обеспечения населения мясом птицеводству принадлежит ведущая роль. Из произведенных в 2019 году в мире 321 млн тонн мяса на долю мяса птицы приходится более 113 млн тонн.

В Республике Беларусь птицеводство как отрасль сельского хозяйства развивается динамично и стремительно.