

**ЛЕЧЕБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «БЕЛМАСТ»  
ПРИ МАСТИТЕ У КОРОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО  
ПОЛУЧАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ**

**О. П. Ивашкевич<sup>1</sup>, И. Т. Лучко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – ООО «Кинс»

г. Минск, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28

e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** мастит, молоко, мясо, качество продукции, терапевтическая эффективность, белмаст.*

***Аннотация.** Применение препарата «Белмаст» для лечения коров, больных маститом, позволяет получить терапевтическую эффективность при субклинической форме мастита 82,4-85,7% и катаральной – 72,2-80,7%, а также уменьшить период браковки животноводческой продукции.*

**THERAPEUTIC EFFICIENCY OF «BELMAST»  
PREPARATION AT THE MASTITE OF COWS AND ITS IMPACT  
ON THE QUALITY OF THE PRODUCED PRODUCTION**

**O. P. Ivashkevich, I. T. Luchko**

<sup>1</sup> – Kins, Minsk, Republic of Belarus

<sup>2</sup> – UO «Grodno State Agrarian University», Grodno, Republic of Belarus

***Key words:** mastitis, milk, meat, product quality, therapeutic efficacy, belmast.*

***Summary.** The use of "Belmast" drug to treat cows with mastitis allows to obtain therapeutic efficacy in the form of subclinical mastitis 82,4-85,7% and blue-tongue – 72,2-80,7% and reduce the period of rejection of animal products.*

*(Поступила в редакцию 15.06.2017 г.)*

**Введение.** Воспаление молочной железы у коров имеет широкое распространение и является одним из основных факторов, сдерживающих развитие молочного скотоводства. В настоящее время борьба с маститом основывается на применении химиотерапевтических средств, которые отрицательно влияют на качество животноводческой продукции [1, 2, 5]. Также установлено, что длительное применение антибиотиков снижает естественную резистентность организма. Данный факт способствует увеличению периода лечения коров, больных маститом, и появлению у животных рецидивов данной патологии. Исходя из этого,

актуальным направлением в борьбе с маститом является разработка альтернативных препаратов, которые позволят не только повысить терапевтическую эффективность, но и снизить сроки периода ожидания использования молока в пищу людям после лечения [1, 4].

Для решения данных задач нами разработан экологически безопасный противомаститный препарат «Белмаст», который не содержит антибиотиков, не обладает токсическим, раздражающим, тератогенным и эмбриотоксическим действиями.

**Цель работы:** изучение лечебной эффективности препарата «Белмаст» и определение его влияния на качество животноводческой продукции.

**Материал и методика исследований.** Изучение терапевтической эффективности препарата «Белмаст» при лечении коров, больных маститом, проводили в условиях ОАО «Щомыслица» Минского и ГП «Племзавод-Рось» Волковысского районов. С этой целью по принципу условных аналогов в двух хозяйствах создали по четыре группы лактирующих коров (2 опытные и 2 контрольные). Животным первой опытной группы, больным субклиническим маститом, вводили препарат «Белмаст» внутривенно в дозе 15,0 с интервалом 24 ч четырехкратно и коровам второй опытной группы, больным клиническим маститом – в дозе 10,0 см<sup>3</sup> до клинического выздоровления (3-4 дня) два раза в день.

Животным первой контрольной группы, больным субклиническим маститом, и второй контрольной группы, больным клиническим маститом, применяли препарат «Пеникан П» согласно инструкции.

Контроль лечебной эффективности проводили беломастиновой пробой и клиническими методами исследования спустя 5-6 дней после последнего введения препаратов.

Для подсчёта соматических клеток использовали метод Прескотта-Брида и анализатор вискозиметрический «Соматос» согласно инструкции по работе с прибором.

Массовую долю жира и белка в молоке, а также плотность измеряли на анализаторе качества молока «Лактан 1-4» исполнения 220/242 согласно инструкции по работе с прибором.

Для определения кислотности молока применяли титриметрический метод. Для этого в коническую колбу наливали 10 см<sup>3</sup> молока, 20 см<sup>3</sup> дистиллированной воды и 3 капли 1% спиртового раствора фенолфталеина. Содержимое колбы тщательно перемешивали, из бюретки добавляли в колбу каплями 0,1 Н раствор щелочи до появления слабо-розового окрашивания, не исчезающего в течение минуты. Количество миллилитров потраченной на титрование щелочи, умноженное на 10, является градусом титруемой кислотности молока.

Биологическую ценность и безвредность молока и мяса после применения препарата «Белмаст» исследовали согласно «Методическим указаниям по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пириформис».

Ингибирующие вещества в молоке коров определяли с индикатором резазурином. Метод основан на восстановлении резазурина при развитии в молоке чувствительных к ингибирующим веществам микроорганизмов вида *Streptococcus thermophilus*. При отсутствии в исследуемом молоке ингибирующих веществ (и в контрольной пробе) содержимое пробирок имело розовый или белый цвет. При наличии в молоке ингибирующих веществ содержимое пробирок имело синестальную, сине-фиолетовую или фиолетовую окраску.

Органолептические, физико-химические и санитарные показатели мяса исследовали согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов». В мясе определяли содержание полипептидов и других продуктов распада белков – реакцией с сернокислой медью, концентрацию водородных ионов (pH) – иономером, количество аминокислотного азота – методом титрования.

Диоксидин и хлоргексидин биглюконат в биологических жидкостях определяли путем измерения оптической плотности на спектрофотометре UV/VIS SP 800 (Meterech) с использованием кювет толщиной слоя 10 мм при длине волны света для диоксидаина – 375 нм и хлоргексидина биглюконата – 253 нм.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В результате проведенного опыта установлено, что препарат «Белмаст» обладает высокой лечебной эффективностью при субклиническом мастите у коров. Так, выздоровление в опытной группе наступило у 82,4-85,7% коров и 77,8-78,9% четвертей вымени, а при использовании препарата «Пеникан П» – у 80,0-83,3% животных и 75,0-76,5% четвертей, что ниже на 2,4% и 2,4-2,8% соответственно.

При лечении коров, больных катаральным маститом, выздоровление в опытной группе наступило у 72,2-80,7% животных, при этом продолжительность терапии составила в среднем 3,7 дня. Выявлено, что после второго введения препарата у коров опытной группы прекращалось выделение катарального экссудата и уменьшалось уплотнение пораженной доли молочной железы. После 3-4 введений препарата у животных исчезали все клинические признаки, наступало выздоровление.

Результаты изучения терапевтической эффективности препарата «Белмаст» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Терапевтическая эффективность препарата «Белмаст» при лечении коров, больных субклиническим и клиническим маститом

Группа животных	Подвергнуто лечению		Выздоровело			
	голов	четвертей	голов	%	четвертей	%
ОАО «Щомыслица»						
Субклинический мастит (опыт)	21	36	18	85,7	28	77,8
Контроль	18	28	15	83,3	21	75,0
Клинический мастит (опыт)	18	20	13	72,2	15	75,0
Контроль	17	20	12	70,6	15	75,0
ГП «Племзавод-Рось»						
Субклинический мастит (опыт)	17	19	14	82,4	15	78,9
Контроль	15	17	12	80,0	13	76,5
Клинический мастит (опыт)	26	31	21	80,7	24	77,4
Контроль	26	30	20	76,9	23	76,7

В ходе исследований по изучению влияния препарата «Белмаст» на качество молока установлено, что после применения данного лекарственного средства по внешним признакам молоко представляло собой однородную жидкость белого или слабо-кремового цвета без осадка и хлопьев. До введения препарата плотность и кислотность молока у коров опытной и контрольной групп составляла  $1,025 \pm 0,001 \text{ A}^0$ , кислотность –  $15,3 \pm 0,8$  и  $15,5 \pm 1,1 \text{ T}^0$ , а содержание соматических клеток было свыше 1500 тыс., что позволяло относить молоко к несортному. После введения препаратов «Белмаст» и «Пеникан П» ингибирующие свойства регистрировали в молоке после лечения в течение 24 и 72 ч соответственно. Физико-химические свойства молока через 72 ч соответствовали показателям 1 сорта и через 6 дней – высшего.

При изучении биологической ценности молока на инфузориях Тетрахимена пириформис изменений в структуре и двигательной активности простейших через 1, 2, 4 и 24 ч не установили.

Биологическая ценность молока коров опытной группы до лечения относительно контрольной составляла 91,0%, через 24 ч после введения препарата – 95,5% и через 48 ч – 99,1% (таблица 2).

При изучении качества мяса животных было установлено, что при контрольном убое кроликов через 24, 48 и 72 ч после введения препарата на месте инъекции имела незначительная гиперемия. При ветеринарно-санитарной экспертизе тушек и паренхиматозных органов (сердце, почки, печень, легкие, селезенка) патологические изменения отсутствовали.

Таблица 2 – Биологическая ценность молока после применения препарата «Белмаст»

Группа	До введения препарата		Через 24 ч после введения препарата		Через 48 ч после введения препарата	
	кол-во тест-организмов	%	кол-во тест-организмов	%	кол-во тест-организмов	%
I (опытная)	417±0,86	91,0	410±2,66	95,5	426±3,93	99,1
II (контроль)*	456±1,66	100	429±1,99	100	430±1,36	100

Примечание: \* – молоко получено от здоровых животных.

Органолептическим исследованием и пробой варки мяса не установлено постороннего вкуса и запаха. Физико-химические показатели мяса кроликов во всех группах соответствовали доброкачественному продукту (таблица 3).

Таблица 3 – Физико-химические показатели мяса кроликов после введения препарата «Белмаст»

Группа, срок отбора проб	pH, ЕД	Реакция с серно-кислой медью	Амино-аммиачный азот, мг КОН, см <sup>3</sup>
опытная, ч/з 24 ч	6,04±0,05	3-	1,16±0,03
опытная, ч/з 48 ч	5,99±0,05	3-	1,46±0,07
опытная, ч/з 72 ч	6,04±0,06	3-	1,31±0,04
контроль	5,99±0,05	3-	1,24±0,03

Как видно из таблицы, достоверных различий в физико-химических показателях мяса в опытных и контрольной группах не установлено. Концентрация водородных ионов находилась в допустимых пределах и соответствовала созревшему свежему мясу. Реакция на серно-кислую медь отрицательная во всех пробах. Показатели аминокислотного азота находились в пределах нормы и соответствовали доброкачественному продукту.

При изучении относительной биологической ценности и безвредности мяса кроликов обеих групп на тест-организмах инфузориях (Тетрахимена пириформис) отклонений в морфологической структуре, характере движения, росте и развитии простейших не наблюдали (таблица 4).

Таблица 4 – Относительная биологическая ценность мяса кроликов после введения препарата «Белмаст»

Группа, время отбора пробы	Мышцы	
	Среднее количество тест-организмов	% к контролю
опытная, через 24 ч	241±2,03	102,1
опытная, через 48 ч	244±1,54	103,4
опытная, через 72 ч	245±3,27	103,8
контрольная	236±2,81	100,0

Результаты исследований по определению остаточных количеств действующих веществ препарата «Белмаст» в молоке и мясе представлены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Результаты выявления остаточных количеств диоксида и хлоргексидина в молоке после применения препарата «Белмаст»

Срок отбора проб, ч	Опытная		Контрольная	
	диоксидин, мкг/мл	хлоргексидин биглюконат, мкг/мл	диоксидин, мкг/мл	хлоргексидин биглюконат, мкг/мл
до введения	0	0	0	0
24 ч	0,13±0,003	0,23±0,01	0	0
36 ч	0	0	0	0
48 ч	0	0	0	0
72 ч	0	0	0	0

Следовательно, остаточные количества диоксида и хлоргексидина биглюконата в молоке регистрируются в течение 24 ч, что дает возможность использовать молоко в пищу людям через 36 ч.

Таблица 6 – Фармакокинетика диоксида и хлоргексидина биглюконата в мясе после введения ветеринарного препарата «Белмаст»

Группа животных	Время взятия проб мяса	Диоксидин, мкг/мл	Хлоргексидин биглюконат, мкг/мл
опытная	24 ч	следы	0,02±0,003
	48 ч	0	0,01±0,003
	72 ч	0	0
контрольная	24 ч	0	0
	48 ч	0	0
	72 ч	0	0

Из представленных данных таблицы следует, что остаточные количества диоксида регистрируются в мясе в виде следов через 24 ч и хлоргексидина биглюконата через 48 ч. В связи с этим мясная продукция может быть использована в пищу людям через 72 ч после применения препарата «Белмаст».

**Заключение.** Разработанный противомаститный препарат «Белмаст» обладает высокой терапевтической эффективностью, которая при субклиническом мастите составила 82,4-85,7% и катаральном – 72,2-80,7%. При этом препарат «Белмаст» не оказывает отрицательного влияния на физико-химические и биологические свойства молока и мяса. Остаточные количества диоксида и хлоргексидина биглюконата не обнаруживаются в молоке через 36 ч и мясе через 72 ч после последнего введения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Климов, Н. Т. Комплексный подход к лечению мастита / Н. Т. Климов, В. И. Зимников // Материалы Междунар. науч.-практич. конф. «Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных» посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г. Ф. Медведева. – Горки, БГСХА, 2013. – С. 335-338.
2. Лучко, И. Т. Распространение и этиология мастита у коров / И. Т. Лучко // Ученые записки: сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практич. конф. «Инновационное развитие ветеринарного акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных в условиях интенсификации животноводства» посвященной 250-летию ветеринарии 2-5 ноября 2011 года. – Витебск, 2011. – Т.47, вып.2, ч.2. – С. 80-82.
3. Методические указания по токсико-биологической оценке мяса, мясных продуктов и молока с использованием инфузорий Тетрахимена пирiformис (Эспресс-метод) / УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», МСХ и ПРБ. – Витебск, 1997. – 13 с.
4. Париков, В. А. Эффективные отечественные препараты для профилактики и терапии мастита у коров / В. А. Париков, Н. Т. Климов, Н. В. Притыкин, // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных. Междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 5-7 октября 2005г. – Воронеж, 2005 – С. 375-378.
5. Решетка, М. Б. Распространение и этиология мастита у коров/ М. Б. Решетка, А.Н. Турченко, И. С. Коба // Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии и фармации: Материалы меж. науч. практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 113-115.

УДК 619:615

### ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА «ГОНАДОСТИМ»

**И. И. Кузьминский, А. В. Лиленко, Е. А. Степанова**

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии  
им. С.Н. Вышелесского)

г. Минск, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 220003, г. Минск, ул. Брикета, 28

e-mail: belrup@yandex.by)

**Ключевые слова:** гипофункция яичников, анафродизия, острая токсичность, сенсibilизирующее, раздражающее действие.

**Аннотация.** В статье представлены данные о токсикологической характеристике разработанного комплексного средства для лечения гипофункции яичников «Гонадостим» у коров. Приводятся данные по острой токсичности, раздражающих и алергизирующих свойств комплексного препарата. Установлено, что  $LD_{50}$  разработанного препарата для лечения гипофункции яичников (анафродизии) у коров «Гонадостим» составила 29640 мг/кг (метод Кёрбера), что позволяет отнести его к малоопасным веществам – IV группе токсичности. Проведённые наблюдения по определению сенсibilизирующего действия препарата показали, что реакции на испытуемый препарат со стороны кожных покровов, эритемы, отека кожи, геморрагий и некроза не отме-