

УДК 619: 615. 083

БИОХИМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ У КОРОВ С ЯЗВЕННЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОБЛАСТИ КОПЫТЕЦ

*Якоб В.К., аспирант факультета ветеринарной медицины
Марьин Е.М., кандидат ветеринарных наук, доцент
Ляшенко П.М., кандидат ветеринарных наук, доцент
Сапожников А.В., кандидат ветеринарных наук, доцент
Ермолаев В.А., доктор ветеринарных наук, профессор
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»,
Ульяновск, Россия*

Ключевые слова. *Копытца, конечности, общий белок, биохимия, АСТ, АЛТ, щелочная фосфатаза, глюкоза, кальций, фосфор, железо.*

Проводилось исследование действия разработанных лекарственных препаратов на биохимический статус крови коров. Изученные биохимические показатели свидетельствуют о восстановлении функций организма в более ранние сроки у опытных животных, по сравнению с контрольной группой, под действием разработанных лекарственных порошков, в основе которых лежит природный сорбент диатомит.

Введение. В основе жизнедеятельности организма животных лежат физиологические и биохимические процессы, в результате которых синтезируется продукция (молоко, мясо и др.) [16,19,20,21,22,23,]. Повышение продуктивности животноводства во многом связано с использованием современных технологий содержания и кормления животных, а также увеличением поголовья дойного стада путем разведения улучшенных пород скота [1,2,3,6,11,15,17,18,33]. Высокопродуктивные коровы с интенсивным обменом веществ, с более тонкой и чувствительной нейрогуморальной системой реагируют даже на незначительные нарушения условий кормления и содержания [2,3,24,26,28,29,34,35].

Из целого ряда факторов, оказывающих влияние на преждевременное выбытие коров, необходимо выделить различные заболевания, особенно незаразные, лечение и профилактика которых требуют доработки с учетом современных достижений науки и практики. Болезни животных, среди которых поражения конечностей и копытцев занимают одно

из первых мест, в скотоводческих хозяйствах превращаются в острую проблему [4,5,7,8,10,12,13,14].

На данный момент предоставлено большое количество лечебных средств для преодоления этой проблемы, но, к сожалению, они являются не достаточно эффективными [25,27,30,32]. В связи с этим является актуальным изыскание новых путей в лечении заболеваний конечностей у продуктивных животных. Нами предложено использование природного сорбента для лечения язвенных патологий у крупного рогатого скота.

Целью данной работы являлось изучение действия природного сорбента природного сорбента диатомита на некоторые биохимические показатели крови у исследуемых животных.

Материалы и методы исследования. Экспериментально-клинические исследование проводилось на кафедре: хирургии, акушерства, фармакологии и терапии, факультета ветеринарной медицины «Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии имени П.А. Столыпина» и в племенном хозяйстве ООО ПСК «Красная Звезда» с. Большие Ключищи, Ульяновского района, Ульяновской области.

Было сформировано три группы крупного рогатого скота, черно-пестрой породы, по 10 голов в каждой, в возрасте 4-6 лет, массой 400...450 кг, с язвенными поражениями в области копытца. Из них, две опытные

Схема 1 - Схема лечения подопытных коров с язвенными поражениями дистального отдела конечностей.

Группы Лечение	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Предоперационный период	Клинические, морфологические и биохимические исследования (фоновые показатели)		
Механическая очистка, расчистка и хирургическая обработка поражённых копытца			
Гидратации	Порошок Островского (перманганат калия+борная кислота в соотношении 1:5)	Диатомит Сульфат цинка Стрептоцид Борная кислота	Диатомит Сульфат меди Перманганат калия Фурациллин
Дегидратации	МАЗь тетрациклиновая 3%-ая	МАЗь Левомеколь	
Смена повязок через каждые трое суток до полного заживления дефекта			
Сроки исследований	Клинические, морфологические биохимические, исследования проводили на 7-е,14-е,21-е и 28-е сутки		

и одна контрольная группа. Животные содержались в одинаковых условиях, в одном помещении, при идентичных нормах кормления.

Во время эксперимента применялась следующая схема лечения:

Биохимические исследования проводили на 7-е, 14-е, 21-е и 28-е сутки. Полученный цифровой материал подвергали статистической обработке на компьютерной программе «Statistika 6».

Результаты исследования. Полученные биохимические данные представлены в таблице 1. В результате проведённых исследований показаны следующие биохимические изменения крови изучаемых животных. До начала эксперимента уровень общего белка в контрольной группе был на уровне физиологической нормы $64,05 \pm 1,527$ г/л, а в первой и второй опытных группах уровень общего белка был близок к нижней границе физиологической нормы $59,62 \pm 5,438$ г/л и $60,84 \pm 3,062$ г/л соответственно. К концу эксперимента уровень общего белка значительно повысился и выровнялся, достигнув к 28-м суткам верхних границ физиологической нормы у крупного рогатого скота в количестве $76,74 \pm 4,543$ г/л в контрольной группе, $76,57 \pm 4,677$ г/л в первой опытной и $70,30 \pm 4,557$ г/л во второй опытной группе.

Уровень АЛТ до начала лечения был в пределах нормы и составлял в среднем $17,18 \pm 2,798$ ед/л в контрольной группе, $13,87 \pm 2,363$ ед/л в первой и $13,09 \pm 2,054$ ед/л во второй опытной группе соответственно. Максимальное значение в $30,79 \pm 3,907$ ед/л было достигнуто в контрольной группе на 28-е сутки, а на протяжении всего эксперимента повышалось.

В первой опытной группе максимальное значение АЛТ достигло так же на 28-е сутки при $35,64 \pm 3,157$ ед/л. АЛТ максимально достигло во второй опытной группе на 28-е сутки исследования при количестве в $36,09 \pm 2,372$ ед/л.

Минимальное значение АСТ равнялось $33,06 \pm 5,283$ ед/л оно было обнаружено до расчистки в контрольной группе, к 28-м суткам в этой группе АСТ достигло максимального значения в $101,16 \pm 2,856$ ед/л. В первой опытной группе на начало лечения составлял $60,99 \pm 5,013$ ед/л и $62,00 \pm 5,959$ ед/л на 28-е сутки, на протяжении всего лечения в этой группе происходило повышение уровня АСТ. Во второй опытной группе наблюдалась сходная картина до начала исследования $57,50 \pm 7,931$ ед/л и $60,67 \pm 9,773$ ед/л на 28-е сутки.

Уровень щелочной фосфатазы на протяжении всего эксперимента был в пределах нормы, на начало эксперимента в контрольной группе было $32,14 \pm 2,334$ ед/л, в первой опытной группе $29,01 \pm 4,554$ ед/л и $32,24 \pm 7,354$ ед/л во второй. Далее в процессе всего лечения проис-

Таблица 1 - Динамика биохимических показателей крови у исследуемых животных. ($\bar{O} \pm S_{\sigma}$; n=10)

Группы	Показатели	Сроки исследования					
		До расчистки	7-е сутки	14-е сутки	21-е сутки	28-е сутки	
Контрольная	Общий белок г/л	64,05±1,527	68,46±3,973	71,58±2,142	76,43±5,380	76,74±4,543	
	АЛТ ед/л	17,18±2,798	16,39±2,55	23,45±3,721	30,79±3,907	30,07±3,775	
	АСТ ед/л	33,06±5,283	35,29±8,185	57,40±5,743	65,26±6,509	101,16±2,856	
	Щелочная фосфатаза ед/л	32,14±2,334	34,23±5,604	41,72±8,337	64,71±10,773	65,79±11,084	
	Глюкоза ммоль/л	1,28±0,139	1,44±0,102	1,65±0,109	1,51±0,170	2,36±0,393	
	Кальций ммоль/л	4,47±0,596	4,47±0,536	4,04±0,578	2,69±0,196	2,68±0,163	
	Фосфор ммоль/л	1,25±0,134	1,22±0,157	1,32±0,109	1,71±0,082	1,95±0,180	
	Железо мкмоль/л	22,52±1,676	23,79±1,437	26,90±1,868	38,62±4,195	40,79±3,328	
	Общий белок г/л	59,62±5,438	70,09±2,680	72,81±2,889	75,59±5,019	76,57±4,677	
	АЛТ ед/л	13,87±2,363	16,53±2,034	29,18±4,800	32,86±3,456	35,64±3,157	
1-я опытная группа	АСТ ед/л	60,99±5,013	70,80±8,083	80,23±8,541	86,62±8,474	62,00±5,959	
	Щелочная фосфатаза ед/л	29,01±4,554	28,75±2,048	30,20±2,224	42,52±2,263	54,61±5,057	
	Глюкоза ммоль/л	1,49±0,111	1,53±0,124	1,52±0,105	1,61±0,106	1,87±0,162	
	Кальций ммоль/л	6,64±0,597	3,72±0,099	3,00±0,201	3,15±0,462	2,95±0,300	
	Фосфор ммоль/л	0,97±0,109	1,22±0,152	1,40±0,207	1,88±0,171	1,90±0,124	
	Железо мкмоль/л	23,51±1,909	23,54±1,529	25,53±1,629	33,63±3,901	37,64±2,647	
	Общий белок г/л	60,84±3,062	61,13±4,084	69,04±3,666	69,06±3,646	70,30±4,557	
	АЛТ ед/л	13,09±2,054	14,47±1,827	16,98±2,409	23,73±3,899	36,09±2,372	
	АСТ ед/л	57,50±7,931	100,72±7,739	61,08±5,521	66,21±9,340	60,67±9,773	
	Щелочная фосфатаза ед/л	32,24±7,354	37,06±3,994	41,25±6,075	44,88±8,864	58,08±7,307	
2-я опытная группа	Глюкоза ммоль/л	1,67±0,122	1,73±0,331	1,80±0,112	2,17±0,340	2,92±0,528	
	Кальций ммоль/л	6,64±0,506	6,20±0,577	2,61±0,274	2,52±0,208	2,93±0,195	
	Фосфор ммоль/л	0,92±0,087	1,14±0,125	1,71±0,175	1,90±0,168	1,98±0,131	
	Железо мкмоль/л	23,54±1,592	23,42±1,342	25,40±1,916	29,03±3,363	33,72±2,255	

ходило постепенное повышение уровня щелочной фосфатазы и достигло $65,79 \pm 11,084$ ед/л в контрольной группе, $54,61 \pm 5,057$ ед/л в первой опытной и $58,08 \pm 7,307$ ед/л во второй опытной группе.

Количество глюкозы у изучаемых животных было ниже нормы в начале эксперимента и составляло $1,28 \pm 0,139$ ммоль/л в контрольной группе, $1,49 \pm 0,111$ ммоль/л в первой опытной и $1,67 \pm 0,122$ во второй опытной группе. К 28-м суткам уровень глюкозы в крови достиг нормы в контрольной группе и во второй опытной при $2,36 \pm 0,393$ и $2,92 \pm 0,528$ ммоль/л, в то время, как в первой опытной группе уровень глюкозы на 28-е сутки был равен $1,87 \pm 0,162$ ммоль/л.

Содержание кальция в крови всех исследуемых животных было значительно выше физиологической нормы и составляло $4,47 \pm 0,596$ в контрольной группе, в первой опытной $6,64 \pm 0,597$ и $6,64 \pm 0,506$ ммоль/л во второй опытной группе. В процессе лечения количество кальция в крови животных заметно снижалось и к концу исследования достигло физиологической нормы у всех изучаемых животных в количестве $2,68 \pm 0,163$ ммоль/л в контрольной группе, $2,95 \pm 0,300$ ммоль/л в первой опытной и $2,93 \pm 0,195$ ммоль/л во второй опытной группе.

Содержание фосфора в крови у подопытных животных было ниже контрольной группы на начало лечения и составляло $0,97 \pm 0,109$ ммоль/л в первой опытной, и $0,92 \pm 0,087$ ммоль/л во второй опытной группе соответственно, против $1,25 \pm 0,134$ ммоль/л в контрольной группе. К концу лечения количество фосфора первой и второй опытных группах возросло более чем в два раза и достигло значений физиологической нормы здоровых животных. В контрольной группе было достигнуто значение $1,95 \pm 0,180$ ммоль/л. В первой опытной группе $1,90 \pm 0,124$ ммоль/л и $1,98 \pm 0,131$ ммоль/л во второй опытной группе соответственно.

На начало исследования уровень железа в крови, был в пределах физиологической нормы во всех группах животных и составлял $22,52 \pm 1,676$ мкмоль/л в контрольной группе, $23,51 \pm 1,909$ мкмоль/л в первой опытной и $23,54 \pm 1,592$ во второй опытных группах, но в процессе лечения произошел скачок уровня железа в крови, который превысил значения нормы для данного вида животных. На 28-е сутки он составлял $40,79 \pm 3,328$ мкмоль/л в контрольной группе, $37,64 \pm 2,647$ в первой опытной и $33,72 \pm 2,255$ во второй опытной группе.

Выводы. В процессе исследования биохимических показателей крови у опытных животных была установлена нормализация исследуемых показателей по мере выздоровления животных, что свидетельствует о восстановлении функций организма. Разработанная нами, новая

схема лечения, показала качественное улучшение биохимических показателей крови в более ранние сроки, поэтому она является терапевтически эффективной.

Библиографический список:

1. Байматов В.Н. Ветеринарный клинический лексикон/ В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: КолосС, 2009. - 327 с.

2. Веремей, Э.И. Распространение и профилактика заболеваний пальцев и копытцев у крупного рогатого скота / Э.И. Веремей, В.А. Журба // Ветеринарная медицина Беларуси. - 2003. - № 2. – С. 32-35.

3. Гимранов, В.В. Результаты ортопедической диспансеризации импортного скота / В.В. Гимранов, Р.А. Утеев, А.Ф. Гилязов // Достижения науки и техники АПК. - 2010. - № 2. - С. 51-52.

4. Гимранов, В.В. Классификация болезней в области пальцев у крупного рогатого скота / В.В. Гимранов, С.В. Тимофеев // Ветеринария. – 2006. - №2. – С. 48-49

5. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Чунихин П.В. Гнойно-некротические поражения тканей пальцев коров в условиях молочного комплекса/ А.Н. Елисеев, А.А.Степанов, П.В. Чунихин//Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - Т. 6. № 6. - С. 66-67.

6. Ермолаев, В.А. Исследование микробного фона ран в зависимости от времени года, локализации и фазы заживления/В.А. Ермолаев, Р.М. Юсупов//Материалы международного симпозиума «Научные основы обеспечения защиты животных от экотоксикантов, радионуклидов и возбудителей опасных инфекционных заболеваний». -Казань, 2005. -С. 458 -46.

7. Ермолаев, В. А. Биохимические и некоторые иммунологические показатели крови» у собак, при лечении инфицированных ран сорбентами природного происхождения/В. А. Ермолаев, Е. М. Марьин, С. Н. Хохлова, О. Н. Марьина//Известия Оренбургского ГАУ. 2009. -№4.-С. 174-177.

8. Ермолаев, В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови бычков с гнойными ранами//Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им Н.Э. Баумана.-Казань, 2010. -Т. 203. -С. 109-114.

9. Ермолаев В.А. Основы ветеринарии /В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов/ Под

редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 - «Зоотехния». - Ульяновск: УГСХА, 2004. - 485с.

10.Ермолаев, В.А. Болезни копытцев у коров / В.А.Ермолаев, Е.М.Марьин, В.В. Идогов, Ю.В. Савельева // Учёные записки. – Казань, 2010. – Т. 203. – С. 113 – 117.

11.Ермолаев, В.А. Этиология, распространение заболеваний копытцев крупного рогатого скота в зимне-стойловый период/ В.А.Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В.Савельева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: матер. Междунар. науч.практ. конф. -Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2009. -Т. 3. -С. 49-52.

12.Идогов, В.В. Гематологические показатели при гнойных пододерматитах у крупного рогатого скота / В.В. Идогов, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин, Ю.В. Савельева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – С. -Петербург, 2010. – №3. – С. 46-48.

13.Марьин, Е.М. Болезни копытцев у коров различных пород/ Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - Т. 2. № 30-1. - С. 104-105.

14.Марьин, Е.М. Клинико-гематологические показатели при болезнях копытцев у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, О.Н. Марьина // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука в современных условиях: от идеи до внедрения». - Димитровград: ТИ-(ф)УГСХА, 2013. - № 1. - С. 52-56.

15.Марьин, Е.М. Природные дренирующие сорбенты при гнойных пододерматитах у коров / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, В.В. Идогов, А.В. Сапожников // Международный вестник ветеринарии. – СПб, 2009. – С.13-16.

16.Марьин, Е.М. Состояние системы гемостаза, распространённость, этиология и некоторые иммуно-биохимические показатели крови у коров симментальской породы с болезнями копытцев/ Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, П.М. Ляшенко, А.В. Сапожников, О.Н. Марьина // Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина». – 2013. № - 12. – С. 269-273.

17.Марьин, Е.М. Характеристика ортопедических патологий у крупного рогатого скота / Е.М. Марьин, В.А. Ермолаев, О.Н. Марьина,

И.С. Раксина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012.- № 4. - С. 66-69.

18.Марьин, Е.М. Природные сорбенты в лечении гнойных ран у животных/монография/Е. М. Марьин, В. А. Ермолаев, О. Н. Марьина. -Ульяновск: УГСХА., 2010. -141с.

19.Мищенко, В.А. Болезни конечностей у высокопродуктивных коров / В.А. Мищенко, А.В. Мищенко // Ветеринарная патология. – 2007. – №2. – С. 138-143.

20.Никулина, Е.Н. Морфогистологические изменения тканей при лечении гнойных ран гидрофильными мазями в сравнительном аспекте/ Е.Н.Никулина, П.М.Ляшенко, В.А.Ермолаев//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2011. -Т.3. № 31-1. -С. 113-114.

21.Никулина, Е.Н. Динамика изменения гемостазиологических показателей при лечении гнойных ран у телят/ Е.Н. Никулина, В.А.Ермолаев, П.М.Ляшенко//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2012. Т. 4. № 36-1. С. 78-79.

22.Ляшенко, П.М. Влияние гидрофильных мазей на гемостазиологические показатели плазмы крови у телят с гнойными ранами/П.М. Ляшенко, В.А. Ермолаев//Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения Материалы V Международной научно-практической конференции. Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия, Главный редактор А.В. Дозоров: ответственные: В.А. Исайчев, И.И. Богданов. -2013. -С. 104-107.

23.Сапожников, А.В. Клинико-морфологические показатели крови при лечении ран светодиодным излучением красного диапазона/А.В. Сапожников, И.С. Сухина, В.А. Ермолаев//«Молодёжь и наука XXI века»: Материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. -Ульяновск: УГСХА, 2007. -Часть 1. -С.148-151.

24.Семенов, Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. - Москва: КолосС, 2003. - 263 с.

25.Семенов Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных (учебники и учебные пособия для высших учебных заведений) / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. - Москва: КолосС, 2006. - 263 с.

26.Семёнов, А.С. Биохимические и гематологические исследования крови у голштинизированных коров / А.С. Семёнов, Ф.Р. Бакай // Естественные науки. - № - 2. – 2009. – С. 186-189.

27. Семёнов, Б.С. Хирургические болезни конечностей у молочных коров / Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. - № 3. – С. 107 – 109.

28. Симонова, В.Н. Динамика ортопедической патологии у коров / В. Н. Симонова, П. М. Ляшенко, В. А. Ермолаев // Ветеринарный врач. - 2009. - № 5. - С. 38-40.

29. Стекольников, А.А. Заболевания конечностей у крупного рогатого скота при интенсивном ведении животноводства, пути профилактики и лечения / А.А. Стекольников // Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы ветеринарной хирургии». – Ульяновск: УГСХА, 2011. – С. 3-7.

30. Тимофеев С.В. Общая хирургия животных. Учебник для вузов/ С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концева, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М. Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П. Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш. Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А. Стекольников, Б.С. Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлид», 2007. - 670 с.

31. Хузин Д.А., Хусниев Ф.А., Латфуллин Д.Н., Мухамметшин Н.А. Опыт оздоровления крупного рогатого скота от массовых заболеваний конечностей в ООО «Им. М. Джалиля» Бугульминского района Республики Татарстан/ Д.А. Хузин, Ф.А. Хусниев Ф.А., Д.Н. Латфуллин, Н.А. Мухамметшин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2011. - № 208. - С. 308-309.

32. Шнякин, А.В. Гнойно-некротические заболевания пальцев у крупного рогатого скота в зоне Южного Урала / А.В. Шнякин, Т.Н. Шнякина, Н.П. Щербаков // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2012. – № 10 (96). - С. 108-110.

33. Якоб, В.К. Клиническая характеристика заживления язвенных процессов в области копытцев у крупного рогатого скота / В.К. Якоб, В.А. Ермолаев, Е.М. Марьин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2013. - № 3. - С. 138-140.

34. Якоб, В.К. Болезни копытцев у коров в разных странах мира / В.К. Якоб, В.А. Ермолаев // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения», Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, Т.2, 2013. - С. 220-226.

35. Раксина, И.С. Динамика биохимических показателей крови при лечении гнойных кожно-мышечных ран у телят / И.С. Раксина, В.А. Ермолаев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - Ульяновск, 2012. - №1 (17). - С.95-100.

BIOCHEMICAL BLOOD PROFILE IN COWS WITH ULCERATIVE PROCESSES IN THE FIELD OF HOOVES

*Jakob V.K., Maryin E.M., Lyashenko PM, Sapozhnikov A.V.,
Ermolaev V. A.*

Keywords. *Hoof, limbs, total protein, biochemistry, AST, ALT, alkaline phosphatase, glucose, calcium, phosphorus, iron.*

We conducted a survey of actions developed drugs on the biochemical status of cow's blood. Biochemical indicators suggest the recovery of body functions earlier in the experimental animals, in comparison with the control group, under the influence of the developed medicinal powders, which are based on natural sorbent diatomite.

УДК 636.271 :637.12.04/.07:637.3

СЫРОПРИГОДНОСТЬ МОЛОКА КОРОВ ЯРОСЛАВСКОЙ ПОРОДЫ И МИХАЙЛОВСКОГО ТИПА В СРАВНИТЕЛЬНОМ АСПЕКТЕ

*Ярлыков Н.Г., доцент кафедры ветеринарно-санитарной
экспертизы
ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА»,
Ярославль, Россия*

Ключевые слова: *ярославская порода, сыропригодность, маркерная селекция, генотип каппа-казеина.*

Работа посвящена исследованию сыропригодности молока коров ярославской породы и михайловского типа с различными генотипами каппа-казеина.

Особенностью потребления сыра в России является восприятие сыра как «добавочного» продукта. То есть, если во Франции или Италии сыр является самостоятельным блюдом, то в России является дополнением к