

обычной воды. После обработки воды ультразвуком католит имеет менее высокие щелочные значения водородного показателя по сравнению с католитом воды, не обработанной ультразвуком. Окислительно-восстановительный потенциал католита ультразвуковой обработки воды приобретает значения, близкие к ОВП воды, обработанной ультразвуком.

Литература. 1. СанПиН 10-124 РБ 99 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества» утв. Постановлением Глав. Гос. Сан. Врача РБ от 26.03.2002 №16. – 112 с. 2. Лурье, Ю.Ю. // Унифицированные методы анализа вод / Под ред. Ю. Ю. Лурье. – М.: Химия.1973, 280 с. 3. Гигиенические нормативы 2.1.5.10.21-2006. Постановлением Глав. Гос. Сан. Врача РБ 12.12.03. – Минск: ГУ «РЦГЭиОЗ» МЗ РБ, 2004, - 96с. 4 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»: утв. Постановлением Глав. Гос. Сан. Врача РБ 12.12.03.- Минск: ГУ «РЦГЭиОЗ» МЗ РБ, 2004, - 96 с. 5.Царенко, Ю.Ю. Качество водопроводной воды г. Витебска / Ю.Ю. Царенко, Н.А. Мамян, А.Н. Зувей // материалы 65-ой итоговой научно-практической конференции студентов и молодых ученых «Актуальные вопросы современной медицины и фармации», Витебск: ВГМУ. 2013 – С. 667-669. 6.Голямина, И.П. Ультразвук. Маленькая энциклопедия / И.П. Голямина // Советская энциклопедия, М.: 1979. – 400 с. 7. Сиротюк, М.Г. Акустическая кавитация / М.Г. Сиротюк – Москва: Наука, 2008. – 271 с. 7. Chen, D. Handbook on Applications of Ultrasound: Sonochemistry for Sustainability. / D. Chen, S.K. Sharma, A. Mudhoo // CRC Press, Taylor & Francis Group, New York: 2011. - 696 p. 8. Mahulkar, A. V. Lewis F. M. Steam Bubble Cavitation / A. V. Mahulkar, P. S. Bapat, A. B. Pandit, F. M. Lewis // AIChE Journal. - 2008. - Vol. 54, No. 7 – P. 1711 – 1724. 9. Степура, И.И. Образование редокс-форм оксида азота и S-нитрозотипов в ультразвуковом поле / В.М. Цыркунов, И.И. Степура // Ультразвук в биологии и медицине (Биологические механизмы воздействия ультразвука), Материалы Международного симпозиума, – Гродно, 2003. – С. 10-21. 10. Бахир, В.М. Современные технические электрохимические системы для обеззараживания, очистки и активирования воды / В.М. Бахир – Москва: ВНИИИМТ, 1999. – 84 с. 11. Александрова, Э.А., Влияние электрохимической активированной воды на растительные биосистемы / Э.А. Александрова, Г.А. Шрамко, Б.Е. Красавцев // Научный журнал Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2012. - №12, С 1-13.

Статья передана в печать 31.03.2014 г.

УДК 619:618.14-002-084-085:636.2

К ВОПРОСУ ЭТИОЛОГИИ АКУШЕРСКОЙ ПАТОЛОГИИ У КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Ятусевич Д.С., Акулинич О.Л.

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

Кетоз у коров в хозяйствах Республики Беларусь регистрируется у 28% животных, принося значительные экономические убытки. Для диагностики данного заболевания можно применять экспресс-метод, как достаточно точный и быстрый. Препарат «Катозал» способствует снижению % заболеваний родов и послеродового периода у коров, и что немаловажно, корректирует обмен веществ в сухостойный и послеродовой периоды, снижая риск развития кетоацидоза и преждевременного выбытия животных и повышая молочную продуктивность коров.

Ketosis in cows in the farms of Belarus registered in 28% of animals, bringing significant economic losses. For the diagnosis of this disease can be used express method as sufficiently accurate and fast. The use of the drug "Katozal", helping to reduce disease percent childbirth and the postpartum period in cows, corrects metabolism in the dry and postnatal periods, reducing the risk of ketoacidosis and premature disposal of animals and increasing the productivity of dairy cows.

Ключевые слова: кетоз, эндометрит, диагностика, лечение, профилактика.

Keywords: ketosis, endometritis, diagnosis, treatment, prevention.

Введение. Для успешной реализации поставленной цели по повышению уровня животноводства в Республике Беларусь и выполнения Государственных программ необходима дальнейшая интенсификация: содержание животных в условиях промышленной технологии, улучшение племенной работы, укрепление кормовой базы, полноценное кормление животных, постоянный контроль за уровнем их продуктивности и, обязательно, за состоянием обмена веществ и воспроизводства стада.

Для получения максимальной продуктивности животных зачастую используют высококонцентратное, нередко неполноценное и некачественное кормление. В условиях промышленных комплексов часто ограничивают или полностью исключают активный моцион, пренебрегают проведением диспансеризации, контролем параметров микроклимата. Все это, наряду с перерасходом кормов на единицу продукции и повышением её себестоимости, приводит к различным нарушениям обмена веществ. Из числа последних, поражающих, прежде всего, высокопродуктивных животных, в наибольшей степени распространен кетоз, который наносит значительный экономический ущерб хозяйствам. Потери складываются из снижения молочной продуктивности на 30-50%, сокращения сроков использования животных до 3-4 лет, нарушения воспроизводительной функции, потери массы животными. Заболевание кетозом после отела часто приводит к послеродовым осложнениям: задержанию последа, субинволюции матки, эндометритам, патологии яйчников. Развитие кетоза у маточного поголовья отражается на

здоровье и молодняка, в виде желудочно-кишечных расстройств, сопровождаемых диареей и интоксикацией организма. Кетоновые тела, проникающие через плаценту, нарушают развитие плода и обуславливают возникновение врожденной гипотрофии, выделяемые в большом количестве с коровьим молоком, представляют потенциальную опасность и для человека. На фоне данного заболевания развиваются различные патологические процессы в паренхиматозных органах, эндокринной системе и опорно-двигательном аппарате. При этом очень важны своевременный контроль за состоянием обмена веществ и здоровья животных, ранняя диагностика кетоза, принятие срочных мер к устранению неблагоприятных факторов и комплексное лечение животных. Достаточная осведомленность ветеринарных специалистов об основных моментах в этиологии и патогенезе заболевания, умение сознательно и активно участвовать в проведении диагностических, лечебных и профилактических мероприятий является необходимым условием эффективной борьбы с данным заболеванием [1, 2, 3, 4].

Диагностика данного заболевания сводится к учету анамнестических данных, клинических признаков и результатов лабораторных исследований крови, мочи и молока.

При постановке диагноза ведущее место принадлежит лабораторным исследованиям. В крови животных при биохимическом исследовании устанавливают повышенное содержание кетоновых тел (гиперкетонемию). Достаточно точным способом является фотоэлектроколориметрическое определение концентрации ацетона в крови при реакции его с салициловым альдегидом, однако требует определенного времени. Другие методы являются трудновоспроизводимыми и недостаточно точными.

Для определения кетоновых тел в моче и молоке непосредственно на производстве можно пользоваться качественными реакциями (по Розеру, Россу, Лестраде и др.). Однако все же в первую очередь реагирует повышением уровня кетоновых тел кровь, что очень важно для ранней диагностики, в том числе скрытого течения и когда клинические признаки заболевания еще не развиваются [4].

Целью наших исследований было апробировать быстрый способ диагностики кетоза у коров и определить эффективность лечебных и профилактических мероприятий при данном заболевании и акушерской патологии.

Материал и методы исследований. Работа выполнялась на кафедре акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревица УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» и в хозяйствах Республики Беларусь.

Состояние воспроизводства крупного рогатого скота и степень распространения акушерско-гинекологических заболеваний оценивали на основании зооветеринарной отчетности и собственных исследований при проведении акушерско-гинекологической диспансеризации коров и телок.

Экспресс-метод диагностики кетозного состояния у коров основан на определении β -гидроксibuтирата (BHB) в крови прибором, предложенным компанией АО «Bayer CropScience AG», с помощью которого результаты получают уже через 10 секунд (рисунок 1). Дисплей прибора подсвечивается, поэтому показатели на нем хорошо видны и при плохом освещении. Нормальное значение для β -гидроксibuтирата в крови коров составляет до 0,6 ммоль/л. Значения между 0,6 и 1,0 ммоль/л считаются повышенными, но не требуют неотложных мер. Содержание от 1,0 до 1,4 ммоль/л указывают на субклинический кетоз, при значениях 1,5 ммоль/л и выше речь идет о проблеме кетоза, которая требует незамедлительного вмешательства.

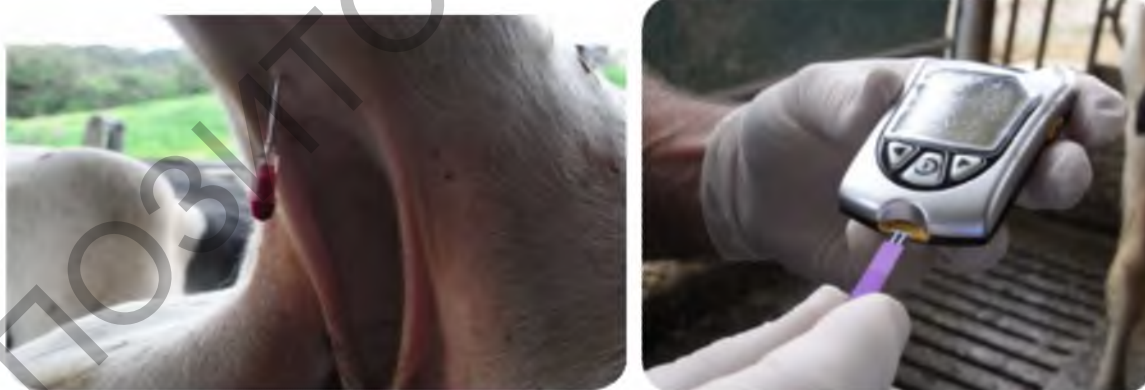


Рисунок 1 – Определение β -гидроксibuтирата в крови коров экспресс-методом.

На первом этапе, используя прибор для ранней диагностики кетоза у коров, мы изучили частоту проявления данной патологии в условиях промышленных комплексов Республики Беларусь.

Исследования проводились с апреля по август 2013 года на 14 молочно-товарных комплексах хозяйств Брестской, Минской, Могилевской и Витебской областей. Всего подвергнуто исследованию 250 коров на 2-ой неделе лактации (между 7 и 15 днем после отела).

На втором этапе мы изучили эффективность препарата «Катозал» при профилактике нарушений обмена веществ и акушерской патологии у коров и первотелок, влияние его на молочную продуктивность.

Катозал – комплексный препарат, представляющий собой прозрачную жидкость розового цвета, в состав которого входят бутафосфан и цианкобаламин.

Бутафосфан стимулирует многие метаболические процессы; значительно улучшает функцию печени; повышает неспецифическую резистентность организма; стимулирует гладкую мускулатуру и повышает ее двигательную активность, утомленную сердечную мышцу и образование костной ткани. Цианкобаламин стимулирует метаболические процессы; активизирует процессы кроветворения, регенерации тканей, синтеза нуклеиновых кислот; восстанавливает нормальный уровень лимфоцитов-

супроцессоров; участвует в синтезе метионина; способствует образованию гликогена, мобилизует запасы энергии; необходим для образования дезоксирибозы и синтеза ДНК [5].

Изучение эффективности препарата «Катозал» выполняли на фоне принятых в хозяйстве (СПК «Ольговское» Витебского района) технологий, условий кормления и содержания, а также схем ветеринарных мероприятий. Для этой цели было создано четыре группы животных:

1-ая опытная – дойные коровы в возрасте от 3 до 8 лет ($n=15$).

2-ая опытная – нетели (первотелки) ($n=10$).

1-ая контрольная – дойные коровы в возрасте от 3 до 8 лет ($n=15$).

2-ая контрольная – нетели (первотелки) ($n=10$).

В группы включались животные за 14 дней до отела (по мере поступления). Формирование групп проходило по принципу условных аналогов. Во время проведения опыта, все животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

Животным опытных групп (коровам и нетелям) применяли следующую схему профилактических мероприятий:

1. С целью регуляции обмена веществ у коров и нетелей в сухостойный период и, соответственно, для профилактики патологии родов – «Катозал» двукратно за 14 и 7 дней до отела и однократно во время родов по 20-25 мл внутримышечно.

2. С целью регуляции обмена веществ в послеродовой период и профилактики послеродовых заболеваний: «Катозал», начиная с 8-ых суток после отёла, пять инъекций по 20-25 мл внутримышечно, один раз в день.

Коровам и нетелям (первотелкам) контрольных групп применялась схема мероприятий по улучшению показателей воспроизводства стада, принятая и действующая в хозяйстве.

В ходе опытов в сухостойный и послеродовой периоды определяли в крови концентрацию β -гидроксibuтирата экспресс-методом, используя кетонметр. Также изучали изменения молочной продуктивности у подопытных животных в период применения препарата и до 50-ти дней после отела (по результатам контрольных доек).

С целью изучения терапевтической эффективности препарата «Катозал» в ОАО «Новая Жизнь» Несвижского района была создана группа коров в количестве 7 голов, у которых содержание β -гидроксibuтирата в крови после родов (с 7 по 15 дни послеродового периода) было выше 1,0 ммоль/л. Данным животным вводили препарат «Катозал», с момента постановки диагноза, пять инъекций по 20-25 мл внутримышечно, один раз в день. Эффективность контролировали по концентрации β -гидроксibuтирата в крови и изменению молочной продуктивности.

Результаты исследований. При изучении частоты проявления кетоза у коров в хозяйствах Республики Беларусь установлено, что физиологическая норма (ВНВ до 1 ммоль/л) наблюдалась у 72% животных, субклиническая форма кетоза (ВНВ 1,1-1,4 ммоль/л) – у 16% и клинический кетоз (ВНВ более 1,4 ммоль/л) – у 12% коров. Таким образом, кетоз регистрировался у 28% коров, от общего количества исследованных.

Учитывая то, что существует корреляция между уровнем ВНВ в крови и потерей молока ($1,4 \text{ кг} \geq 1400 \text{ } \mu\text{моль/л}$; $1,8 \text{ кг} \geq 1600 \text{ } \mu\text{моль/л}$; $3,2 \text{ кг} \geq 1800 \text{ } \mu\text{моль/л}$; $4,2 \text{ кг} \geq 2000 \text{ } \mu\text{моль/л}$), можно представить, какие экономические убытки несут хозяйства.

В результате проведенных исследований установлено, что схема профилактики заболеваний обмена веществ и акушерской патологии у коров и первотелок в послеродовой период с применением препарата «Катозал» имеет высокую эффективность.

Так, в 1-ой опытной группе задержание последа наблюдалось у 28,6% коров, в 1-ой контрольной – у 60,0%, патологические роды у 21,4% и 26,7% соответственно. Во всех случаях причинами патологических родов были крупноплодие и неправильное членорасположение плода. Необходимо отметить, что % задержания последа у коров в хозяйстве был достаточно высок, но применяя схему профилактики с введением катозала, удалось снизить этот показатель в 2,1 раза. Это может быть связано с регулированием обмена веществ, способствуя, тем самым, нормальному течению родов и, соответственно, полноценности функции миометрия. Основными причинами же задержания последа были атония и гипотония матки (90%) и сращение плодной и материнской части плаценты (10%).

В опытной группе послеродовой эндометрит развился у трех коров после задержания последа, что составило 21,4%. Средняя продолжительность лечения этих коров составила $(12,3 \pm 2,03)$ дня.

У контрольных животных было зарегистрировано 6 случаев послеродового эндометрита – 40%, при этом у всех после задержания последа. Необходимо отметить, что течение заболевания было более тяжелое, средняя продолжительность лечения составила $(15,2 \pm 1,22)$ дня, что выше по сравнению с опытной группой на 2,9 дня. Таким образом, заболеваемость коров послеродовым эндометритом контрольной группы была выше в 1,87 раза по сравнению с опытной.

В ходе анализа полученных данных также установлено, что у здоровых животных 1-ой опытной группы завершение клинической инволюции половых органов было на 3,88 дня раньше, чем у коров контрольной группы ($P < 0,01$).

В контрольной группе выбытие составило 6,7%, в то время как в опытной его нет. Причиной явился клинический кетоз, что было подтверждено лабораторными исследованиями.

В опыте по определению эффективности схемы профилактики заболеваний обмена веществ и акушерской патологии у нетелей (первотелок) с применением препарата «Катозал» установлено, что осложнения родов и послеродового периода также регистрировались реже по сравнению с контрольной группой. Так, наиболее значимым было снижение заболеваемости в опытной группе послеродовым эндометритом (в 2 раза) и задержанием последа (в 1,67 раза). Необходимо отметить, что в контрольной группе выбытие составило 10%, в то время как в опытной оно отсутствовало. Причиной явилось общее истощение, артрит.

При определении в крови содержания β -гидроксibuтирата экспресс-методом получен следующий результат. За неделю до родов этот показатель у коров опытной группы колебался от 0,4 до 1,2 ммоль/л, в контрольной – от 0,5 до 1,9 ммоль/л. Более низкое содержание β -гидроксibuтирата у коров опытной группы можно объяснить введением за две недели до родов катозала, который оказал стимулирующее действие на обмен веществ стельных коров.

На 4-6 дни после родов этот показатель повысился в крови у всех коров (опытная – до 3,1 ммоль/л максимум, контрольная – до 2,6 ммоль/л). Однако на 10-ый день после родов (3-я инъекция катозала) содержание β -гидроксibuтирата в крови коров опытной группы достоверно снизилось и составило максимум 0,9 ммоль/л. В то же время, у животных контрольной группы данный показатель снизился незначительно и составил максимум 2,2 ммоль/л. На 14-ый день после родов (2-ой день после последней инъекции катозала) концентрация β -гидроксibuтирата в крови коров обеих групп оставалась на том же уровне. На рисунке 2 показана динамика концентрации β -гидроксibuтирата в крови отдельных коров опытной и контрольной групп.

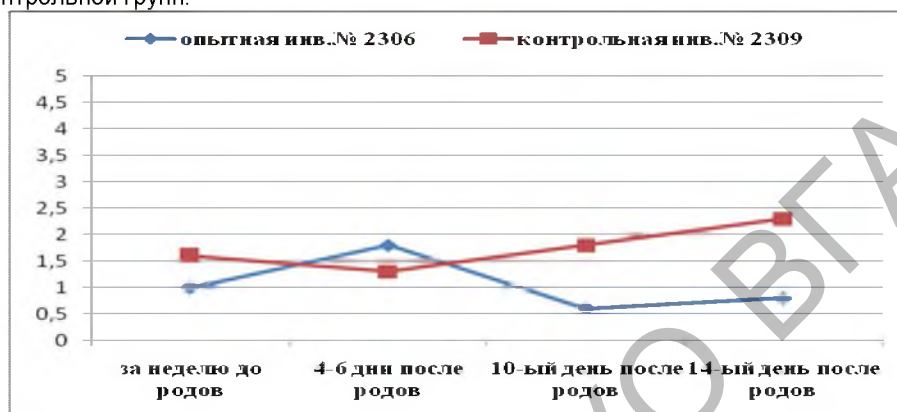


Рисунок 2 – Динамика концентрации β -гидроксibuтирата в крови отдельных коров опытной и контрольной групп, ммоль/л.

В ходе проведения опыта по изучению эффективности препарата «Катозал» нами были проведены контрольные дойки у подопытных животных. Результаты отражены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, продуктивность коров в опытной группе была ниже первоначально на 3,7 литра в среднем. Установлено, что в опытной группе молочная продуктивность к 45-50 дню после отела только возрастала, а в контрольной отмечена тенденция к снижению. Разница к этому времени составила уже 4,6 литра. Таким образом, можно сказать, что катозал, стимулируя обмен веществ, повышает также и молочную продуктивность коров.

Таблица 1 – Изменение молочной продуктивности коров контрольной и опытной групп (М), л

Группы	Продуктивность в среднем по группе, л
15-20 дней после отела	
Опытная	20,4
контрольная	24,1
30-35 дней после отела	
Опытная	21,6
контрольная	20,25
45-50 дней после отела	
Опытная	23,3
контрольная	18,7

Примеры изменения молочной продуктивности у отдельных животных опытной и контрольной групп показаны на рисунках 3 и 4.

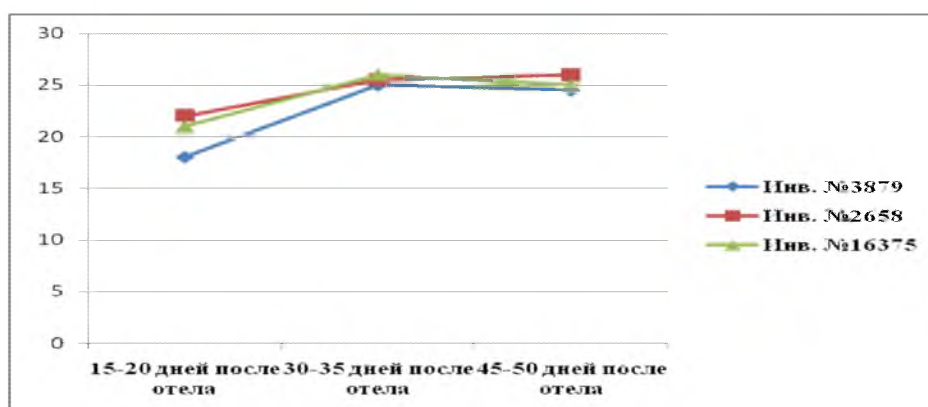


Рисунок 3 – Изменение молочной продуктивности у отдельных животных опытной группы, л.

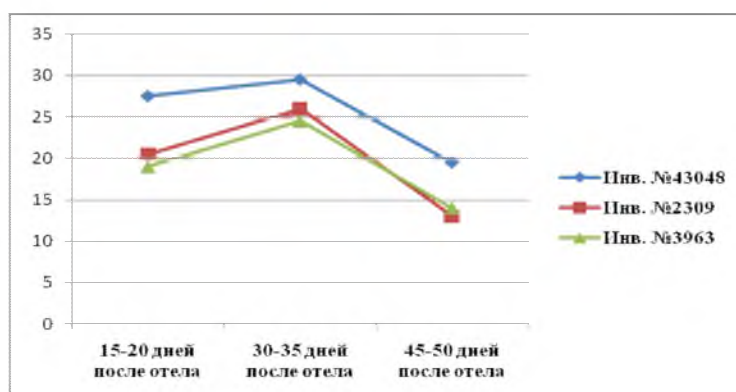


Рисунок 4 – Изменение молочной продуктивности у отдельных животных контрольной группы, л.

При изучении терапевтической эффективности препарата «Катозал» в ОАО «Новая Жизнь» Несвижского района были получены следующие результаты, которые отражены в таблице 2 и на рисунке 5.

Таблица 2 – Концентрация β -гидроксибутирата в крови коров до и после применения катозала, ммоль/л

Инв. № животного	Концентрация β -гидроксибутирата в крови, ммоль/л	
	до лечения	после лечения
723	2,6	0,3
356	1,2	0,4
437	1,7	0,2
120	1,6	0,3
211	1,4	0,2
198	1,6	0,4
754	1,3	0,3

Из таблицы 2 видно, что концентрация β -гидроксибутирата в крови коров после применения катозала существенно снизилась и не превышала 0,4 ммоль/л, что в пределах физиологических колебаний.

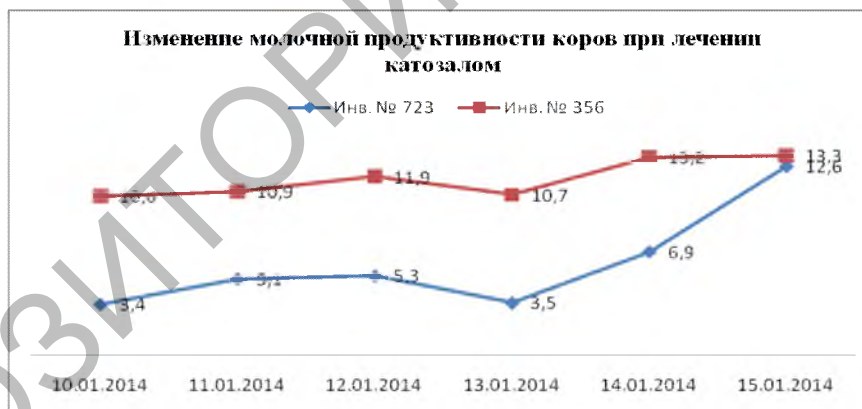


Рисунок 5 – Изменение молочной продуктивности у отдельных животных при лечении катозалом, л

Полученные данные также показывают, что молочная продуктивность коров при лечении катозалом имея положительную динамику, значительно увеличилась. Так, если рассматривать индивидуально, то у коровы инв. № 723 до введения катозала концентрация в крови β -гидроксибутирата была 2,6 ммоль/л, что свидетельствовало о состоянии клинического кетоза, а после пяти инъекций катозала составила 0,3 ммоль/л, соответственно снизившись 8,7 раз. В то же время молочная продуктивность увеличилась с 3,4 до 12,6 литров (3,7 раз).

Заключение. Таким образом, кетоз у коров в хозяйствах Республики Беларусь достаточно распространен и регистрируется у 28% животных, принося значительные экономические убытки. Для диагностики данного заболевания можно применять прибор, предложенный компанией АО «Bayer CropScience AG», как достаточно точный, простой в применении и быстрый (до 10 сек.) метод диагностики кетозного состояния коров.

Применение препарата «Катозал», способствует снижению % заболеваний родов и послеродового периода у коров, и что немаловажно, корректирует обмен веществ в сухостойный и послеродовой периоды, снижая риск развития кетоацидоза, преждевременного выбытия животных и повышая молочную продуктивность коров. При лечении животных, больных кетозом, препарат «Катозал» показал высокую эффективность, значительно снижая в крови содержание β -гидроксибутирата и также значительно повышая молочную продуктивность в короткие сроки.

Литература. 1. Болезни крупного рогатого скота и свиней / П.А. Красочко [и др.]; отв. ред. П.А. Красочко. – Мн.: Технопринт. – 2003. – С.375-387. 2. Кузьмич, Р.Г. Клиническое акушерство и гинекология животных / Р.Г. Кузьмич. – Витебск, 2002. – 313 с. 3. Малашко В.В. Биология жвачных животных : монография. В 2 ч. Ч. 2 / В. В. Малашко. – Гродно : ГГАУ, 2013. – 559 с. 4. Петровский, С.В. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике кетоза животных: Утв. Управлением ветеринарии Комитета по сельскому хозяйству и продовольствию Витебского облисполкома 28 ноября 2006 г. / С. В. Петровский, А. П. Курдеко. : УО ВГАВМ, 2006. – 24 с. 5. Ятусевич, А.И. Лекарственные средства в ветеринарной медицине: справочник / А.И. Ятусевич [и др.]. – Минск: Техноперспектива, 2006. – 403 с.

Статья передана в печать 18.02.2014 г.

РЕПОЗИТОРИЙ УО ВГАВМ