

Таблица 3 – Содержание общего белка в сыворотке крови у телят с респираторным синдромом, г/л (M±m,p)

Группы телят	До начала лечения	На 7-й день после начала лечения	На 14-й день после начала лечения
1-я группа	69,0±4,17	71,8±3,29	72,1±2,53
2-я группа	66,2±5,60	70,6±1,52	73,1±0,85*

Примечание – \* $p < 0,05$  – в сравнении с показателями до начала опыта.

**Закключение.** Таким образом, применение антибактериального препарата в комплексе с тривитимом при лечении телят с заболеваниями органов дыхания является эффективным. Это сокращает сроки выздоровления животных, предотвращает падеж и способствует нормализации гематологических и биохимических показателей.

**Литература.** 1. Жук, Л.Л. Лечение и профилактика респираторных болезней молодняка крупного рогатого скота / Л.Л. Жук // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2007. – Т.43, вып. 1. – С. 80 – 82. 2. Иванов, В.Н. Эффективность препарата «Доксифарм» при лечении телят, больных бронхопневмонией / В.Н. Иванов, Р.А. Шибекин // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2005. – Т.41, вып. 2, ч. 2. – С. 30 – 31. 3. Меркулов, Г.А. Курс гистологической техники / Г.А. Меркулов. – Ленинград, 1969. – 423 с. 4. Методические указания по определению форменных элементов и гемоглобина в крови с помощью инструментальных методов / В.А. Медведский [и др.]. – Витебск, 1995. – 14 с. 5. Столбовой, Д.А. Терапевтическая эффективность натрия гилохлората при бронхопневмонии у телят / Д.А. Столбовой // Исследования молодых ученых в решении проблем животноводства: материалы 6-й междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 24-25 мая 2007 / Витебск, 2008. – С. 322-323. 6. Ульянов, А.Г. Эффективность применения никотиновой кислоты при лечении телят, больных бронхопневмонией / А.Г. Ульянов // Ученые записки УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». – 2007. – Т.43, вып. 1. – С. 246 – 247. 7. Холод, В.М. Белки сыворотки крови в клинической и экспериментальной ветеринарии / В.М. Холод. – Минск: Ураджай, 1983. – 78 с. 8. Шейко, И.П. Интенсификация развития кормопроизводства – основа животноводства / И.П. Шейко // Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: тез. докл. междунар. науч.-производ. конф., Жодино, 13-14 окт. 2005 г. / ред. И.П. Шейко [и др.]. – Жодино, 2005. – С. 3.

Статья поступила 24.02.2010 г.

УДК 619:616.153.284:636.2.087.7

#### ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «ФЕЛУЦЕН К-1-2» ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КЕТОЗА У КОРОВ

Козловский А.Н., Иванов В.Н., Вакар А.Н., Потапович Т.Ч.

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

*Кетозом ежегодно болеет - 50% всего поголовья крупного рогатого скота, в результате чего от каждой коровы хозяйства не дополучают около 10-15% молока за лактацию, также снижается содержание в нем жира и белка, и как следствие – его биологическая ценность.*

*Целью нашего исследования было изучение влияния минерально-энергетической добавки «Фелуцен К 1-2» для профилактики кетоза у высокопродуктивных коров. В результате проведенных исследований было установлено что применение добавки положительно влияет на морфологические и биохимические показатели крови, в частности, возрастает уровень гемоглобина, повышается содержание общего белка, альбуминов, магнезия, кальция и фосфора, а также она оказывает стимулирующее влияние на липидный обмен.*

*В ходе наблюдения за исследуемыми животными установили, что профилактическая эффективность в опытных группах составила 100%, в то время как в контрольной – 80%.*

*Ketosis annually suffer from 25% to 50% of the total number of cattle, resulting from each cow farm is not dopoluchayut about 10-15% of milk per lactation, also reduced their content of fat and protein, and as a consequence of - its biological value.*

*The aim of our study was to investigate the influence of mineral and energy supplements "Felucia to 1-2" for the prevention of ketosis in highly productive cows. As a result, studies found that the use of supplements has a positive effect on the morphological and biochemical blood parameters, in particular, increases hemoglobin levels, increased content of total protein, albumin, magnesium, calcium and phosphorus, as well as it has a catalytic effect on lipid metabolism.*

*In the course of monitoring the studied animals found that the preventive efficacy in the experimental groups was 100%, whereas in the control group - 80%.*

**Введение.** В настоящее время болезни, протекающие с нарушениями обмена веществ, являются одной из основных проблем животноводства. По литературным данным кетозом ежегодно болеют от 25 до 50% всего поголовья крупного рогатого скота, причем до 30% коров – более одного раза в год. Исходя из статистики по заболеваемости коров кетозом, в нашей республике ежегодно у 20-25% коров регистрируется клинически выраженное нарушение обмена веществ, более чем у 50% - субклиническое. В результате от каждой коровы хозяйства не дополучают около 10-15% молока за лактацию, снижается содержание в нем жира и белка, и как следствие – его биологическая ценность.

В настоящее время разработано значительное количество средств и способов лечения коров при кетозе, с эффективностью от 65 до 97%. Практически во все способы терапии входят антимикробные и химиотерапевтические препараты, специфические биологически активные вещества (гормоны, простагландины и др.), которые могут выделяться с молоком.

По санитарно-экологическим требованиям молоко от этих животных определенное время не должно использоваться в пищу людям. В связи с этим необходимо изыскивать такие средства, которые были бы высокоэффективными, безвредными и дешевыми.

**Материалы и методы.** Целью нашего исследования было изучение влияния минерально-энергетической добавки «Фелуцен К 1-2» для профилактики кетоза у высокопродуктивных коров.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Выяснить влияние исследуемой добавки на клинико-гематологический статус коров.
2. Установить профилактическую и экономическую эффективность применения добавки с целью профилактики кетоза у высокопродуктивных коров.

Работа была выполнена в условиях хозяйств Берестовицкого района Гродненской области в 2008-2009 годах. Клинические исследования животных и определение эффективности добавки были проведены на высокопродуктивных коровах.

Для изучения профилактической эффективности добавки при кетозе у коров было сформировано 3 группы клинически здоровых коров в возрасте 4 – 6 лет в период сухостоя.

Коровы 1-й группы были контрольными, их содержание, кормление, эксплуатация соответствовали принятой в хозяйстве технологии. Животные 2-й группы были дополнительно подвергнуты обработке комплексом корригирующих препаратов: добавки ионов кальция за счет 20-40 г кормового мела или трикальций фосфата – 20-30 г на животное; двукратная витаминизация тривитом, содержащим витамины А, Е, Д<sub>3</sub> (*первая обработка за 7-14 дней до отела, вторая – через 7 дней после отела*); двукратная обработка препаратом КМП, который содержит йод, железо, магний, селен, метионин и ряд аминокислот (*первая обработка за 7-14 дней до отела, вторая – через 7 дней после отела в дозе 15 мл на животное*). Коровам 3-й группы была дополнительно использована минерально-энергетическая добавка «Фелуцен К 1-2», которую скармливали ежедневно в количестве 500 г на животное. Начало скармливания – за 10 дней до предполагаемого отела, а окончание через один месяц после отела.

Во время проведения исследований за животными вели клиническое наблюдение, при этом обращали внимание на общее состояние животных, учитывали результаты исследования всех органов и систем, а также отслеживали молочную продуктивность.

Перед началом исследований и в конце опыта проводили взятие крови для морфологических и биохимических исследований. Статистическую обработку полученного цифрового материала проводили с использованием программного пакета Microsoft Excel XP.

**Результаты исследования.** При клиническом осмотре животных контрольной и опытных групп в начале исследования отмечалось их нормальное общее состояние, которое характеризовалось принятием коровами естественных поз, охотным поеданием кормов и т. д. Животные имели правильное телосложение, конституцию и живой темперамент.

Анализируя данные клинического триаса существенных отклонений от нормы не установили. На протяжении всего периода исследований показатели незначительно колебались, но находились в пределах норм, характерных для данного вида и возраста животных.

Определяемые морфологические показатели крови коров подопытных групп в начале исследований соответствовали таковым у здоровых животных.

При проведении исследований в контрольной группе кетозом заболело 2 коровы, у которых наблюдались следующие клинические признаки: угнетение, апатия, температура тела находилась у верхних пределов физиологических колебаний. Отмечалась сухость кожных покровов и носового зеркала, взъерошенность и матовость волосяного покрова. Аппетит пониженный, животные вяло поедали концентраты или отказывались от них, лучше ели сено, корнеплоды, корма, сдобренные патокой. Динамика рубца периодически ослаблена, сокращения вялые, укороченные, жвачка нерегулярная. Область печеночного притупления болезненная. Пульс учащен, иногда ослаблен, тоны сердца ослаблены, приглушены, наблюдается аритмия. Дыхание в начале болезни было резко учащено, затем постепенно приходило в норму. Упитанность и продуктивность снижались. При исследовании молока и мочи с реактивом Розера были установлены кетонлактация и кетонурия. В 1-ой и 2-ой опытных группах заболевания кетозом не отмечали.

Анализируя данные таблицы 1, можно сделать вывод, что на протяжении исследований морфологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина) колебались незначительно, находились в пределах физиологических показателей.

Таблица 1 - Динамика гематологических показателей у исследуемых животных (М ± m)

Показатель	Период	Контроль	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Эритроциты, $\times 10^{12}$	До опыта	5,3 ± 1,04	5,1 ± 0,31	5,0 ± 0,96
	В конце исследований	5,4 ± 1,14	5,2 ± 0,68	4,9 ± 0,72
Лейкоциты, $\times 10^9$	До опыта	15,1 ± 1,39	15,5 ± 2,80	14,5 ± 5,35
	В конце исследований	15,4 ± 4,67	14,7 ± 1,54	14,0 ± 2,11
Гемоглобин, г/л	До опыта	104,0 ± 5,51	99,2 ± 5,49	100,6 ± 3,88
	В конце исследований	104,4 ± 3,88	97,4 ± 7,84	100,8 ± 4,71

В лейкограмме животных за период исследований происходили незначительные колебания показателей, но все они находились в пределах нормы, характерной для данного вида животных.

У всех групп животных содержание общего белка и альбуминов находилось в пределах нормы на протяжении периода исследований, однако у животных первой опытной группы к концу исследований содержание общего белка увеличилось на 7,5%, а альбумина на 5,54%, а во второй опытной группе – на 9,09%

и 12,6% соответственно. У животных контрольной группы содержание общего белка и альбумина имело тенденцию к снижению на 9,4% и на 4,5% соответственно.

Содержание мочевины снизилось (при чем у второй опытной группы это более выражено). Из всего этого можно сделать вывод, что препарат является эффективным при профилактике кетоза у высокопродуктивных коров, так как повышение содержания общего белка и альбумина в сыворотке крови говорит о повышении интенсивности белкового синтеза и функции органов, синтезирующих плазменные белки (табл. 2).

Таблица 2 – Динамика биохимических показателей белкового обмена у исследуемых животных ( $M \pm m$ )

Показатель	Период	Контроль	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Общий белок, г/л	До опыта	83,3±6,96	79,8±17,60	82,5±10,49
	В конце исследований	76,6±6,86	85,8±12,23	90,1±8,08
Мочевина, ммоль/л	До опыта	3,3±0,58	3,6±2,13	3,9±0,80
	В конце исследований	4,1±2,30	3,9±1,80	3,1±1,29
Альбумины, г/л	До опыта	41,6±5,37	43,3±5,37	40,8±7,31
	В конце исследований	39,8±5,30	45,7±6,86	45,8±8,83

Количество общих липидов в сыворотке крови животных (рис. 1) колебалось в пределах нормы. У животных контрольной группы к концу опыта количество общих липидов снизилось на 7,75%, а у коров первой и второй опытных групп увеличилось на 7,7% и 7,22% соответственно. Снижение содержания общих липидов в сыворотке крови является предпосылкой для развития кетоза.

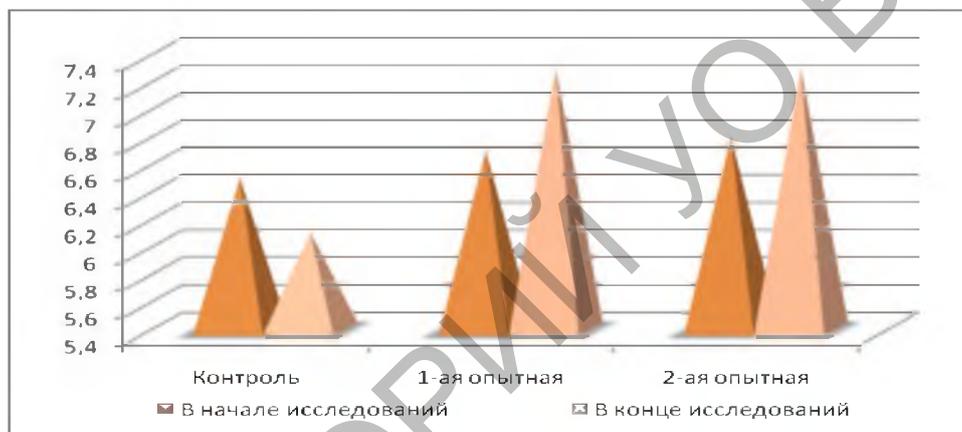


Рисунок 1 - Динамика содержания общих липидов в сыворотке крови, (г/л)

Количество кальция в сыворотке крови у животных контрольной группы к концу исследований увеличилось незначительно (1,9%), у первой опытной группы животных увеличился на 5,7%, а у второй опытной – на 9,23% (рис. 2).

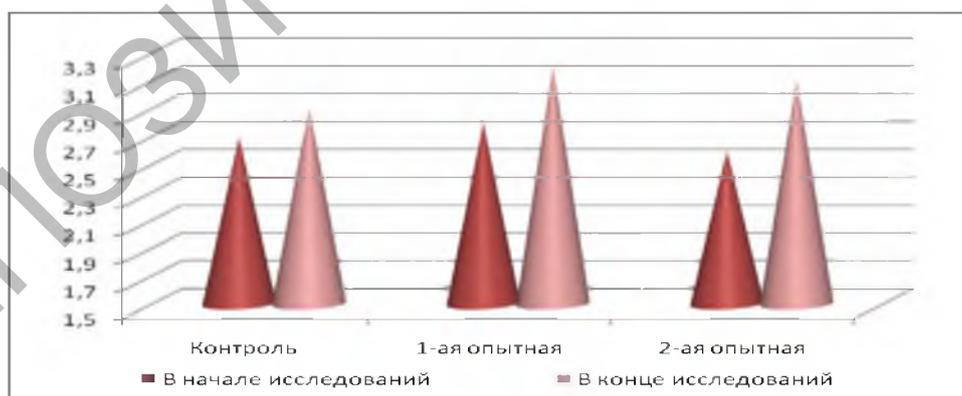


Рисунок 2 - Динамика содержания кальция в сыворотке крови, (ммоль/л)

Таблица 3 - Динамика биохимических показателей липидного обмена у исследуемых животных ( $M \pm m$ )

Показатель	Период	Контроль	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Общие липиды, г/л	До опыта	6,5 ± 0,84	6,8 ± 1,33	6,8 ± 0,90
	В конце исследований	6,1 ± 1,46	7,3 ± 0,99	7,3 ± 0,95
Холестерин, ммоль/л	До опыта	3,4 ± 0,48	3,8 ± 0,56	3,5 ± 1,01
	В конце исследований	3,6 ± 0,60	3,3 ± 0,53	3,7 ± 0,81

Из анализа данных таблицы 3 видно, что в результате проведенных исследований в крови у животных повысилось содержание общих липидов, а содержание холестерина колебалось незначительно на протяжении исследований, что свидетельствует о нормализации липидного обмена в организме животных опытных групп.

Таблица 4 - Динамика биохимических показателей минерального обмена у исследуемых животных (M ± m)

Показатель	Период	Контроль	1-я опытная группа	2-я опытная группа
Магний, ммоль/л	До опыта	1,3 ± 0,31	1,2 ± 0,44	1,5 ± 0,61
	В конце исследований	1,4 ± 0,23	1,4 ± 0,51	1,9 ± 0,76
Фосфор, ммоль/л	До опыта	1,7 ± 0,27	1,7 ± 0,35	1,8 ± 0,75
	В конце исследований	1,7 ± 0,30	1,8 ± 0,36	1,9 ± 0,66
Кальций, ммоль/л	До опыта	2,7 ± 0,52	2,8 ± 0,61	2,6 ± 0,51
	В конце исследований	3,0 ± 0,90	3,2 ± 0,54	3,1 ± 0,76

Из таблицы 4 видно, что в конце исследований в крови подопытных животных повысилось содержание минеральных веществ (магния, фосфора, кальция), что свидетельствует о нормализации минерального обмена в организме коров в результате профилактических мероприятий. Данные изменения наиболее выражены во второй опытной группе животных.

Таблица 5 - Динамика биохимических показателей ферментного обмена у исследуемых животных (M ± m)

Показатель	Период	Контроль	1-я опытная группа	2-я опытная группа
АсАТ, мккат/л	До опыта	0,4 ± 0,15	0,3 ± 0,11	0,4 ± 0,14
	В конце исследований	0,5 ± 0,12	0,3 ± 0,09	0,3 ± 0,09
АлАТ, мккат/л	До опыта	0,3 ± 0,12	0,3 ± 0,01	0,4 ± 0,12
	В конце исследований	0,4 ± 0,11	0,3 ± 0,10	0,3 ± 0,12

Из таблицы 5 видно, что колебания активности ферментов незначительные и на протяжении всего периода исследований находились в пределах физиологической нормы. Однако необходимо отметить, что в контрольной группе наблюдалось повышение активности аспартат- и аланинаминотрансфераз, а во второй опытной группе происходило снижение их активности в пределах физиологических колебаний.

**Заключение.** Применение комплексной минерально-энергетической кормовой добавки «Фелуцен К 1 – 2» для профилактики кетоза у высокопродуктивных коров положительно влияет на морфологические и биохимические показатели крови, в частности, возрастает уровень гемоглобина, повышается содержание общего белка, альбуминов, магния, кальция и фосфора, а также она оказывает стимулирующее влияние на липидный обмен. В ходе наблюдения за исследуемыми животными установили, что профилактическая эффективность в опытных группах составила 100%, в то время как в контрольной – 80%.

На основании проведенных расчетов установили, что в результате применения добавки «Фелуцен К 1 – 2» экономическая эффективность ветеринарных мероприятий в расчете на 1 рубль затрат составила 3,43 рубля, в то время как при использовании комплекса корригирующих препаратов – 1,91 рубля.

Профилактическую эффективность препарата «Фелуцен К 1-2» можно объяснить содержанием в нем легкопереваримых углеводов, натрия, кальция, фосфора, магния, серы, витамина Д<sub>3</sub>, микроэлементов: медь, цинк, кобальт, йод, селен. Также в состав входят сахара – как источник «быстрой» энергии, минеральные вещества, витамины А, Д, Е и В<sub>5</sub>, усиливают всасывание питательных веществ и усвоение микро-, макроэлементов, повышают резистентность организма. Входящий в состав пропиленгликоль, обладает глюкогенным и антитоксическим свойствами. Таким образом, комбинация вышеописанных компонентов придает препарату интересный комплекс свойств.

Введение в рацион коров добавки «Фелуцен К 1-2» позволяет предотвратить развитие постродового стресса, стимулировать процессы обмена веществ, предотвратить возникновение родильного пареза, эклампсии, кетоза, задержание последа, ускорить инволюцию половых органов и плодотворное осеменение животных, повысить естественную резистентность организма, активизировать рубцовую микрофлору после перенесенного заболевания и лечения антибиотиками, эффективнее расходовать корма за счет лучшего их усвоения, повысить продуктивность животных.

Таким образом, на основании проведенной работы можно сделать вывод, что применение комплексной минерально-энергетической кормовой добавки «Фелуцен К 1 – 2» для профилактики кетоза у высокопродуктивных коров, является эффективным, экологически безопасным и экономически оправданным.

**Литература.** 1. Жаров, А.В. Кетоз высокопродуктивных животных / А.В. Жаров, И.П. Кондрахин. – М.: Россельхозиздат, 1983 – 101 с. 2. Кондрахин, И.П. Алиментарные и эндокринные болезни животных / И.П. Кондрахин. – М.: Агропромиздат, 1989. – 287 с. 3. Петровский, С.В. Кетоз животных / С.В. Петровский, А.П. Курдеко. – Витебск: УО ВГАВМ, 2009 – 30 с. 4. Профилактика на промышленных комплексах / А.Н. Баженов [и др.] – Ленинград: Агропромиздат, 1987. – 217 с. 5. Рекомендации по диагностике, лечению и профилактике микроэлементарной недостаточности и кетоза коров / С.С. Абрамов [и др.] – Витебск: УО ВГАВМ, 2009. – 38 с. 6. Система ведения молочного скотоводства в РБ / Н.А. Попков [и др.] – Минск, 2002. – 207 с. 7. Шипилов, В. Помощь при кетозах высокопродуктивных коров / В. Шипилов // Главный зоотехник. – 2004. – № 6. – С. 34–35.

Статья поступила 24.02.2010 г.