

Таким образом, при эпикутанной резорбции геля «Эстам» в течение 20 дней гибели подопытных животных не отмечалось, признаков раздражения кожи и объемов хвостов, а также изменений ОКМ внутренних органов не было, следовательно, гель не обладает кожно-резорбтивным действием.

**Заключение.** Гель «Эстам» при однократном нанесении не оказывает местнораздражающего действия на кожные покровы. При нанесении на слизистые оболочки и орган зрения оказывает слабо выраженное раздражающее действие. При многократном нанесении на кожные покровы морских свинок не проявляет сенсибилизирующую активность и аллергенную способность, не обладает кожно-резорбтивным действием при эпикутанной резорбции.

УДК 619:616.33-002.44.636.22/28.

### **МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ**

Д. Н. Харитоник, Г. А. Тумилович, А. В. Башура, Д. П. Дудук

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,

г. Гродно, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 12.06.2015 г.)*

**Аннотация.** Разработан препарат на основе органических кислот «Лупро-Вет», в состав которого входят муравьиная, пропионовая, янтарная кислоты. Введение «Лупро-Вет» способствует повышению прироста живой массы телят на 16,3%, среднесуточного прироста на 31,7% в первые два месяца после рождения. Использование «Лупро-Вет» позволяет активизировать обменные процессы в организме телят, о чем свидетельствует увеличение в крови общего белка на 14,3%, глюкозы – на 10,2%, Mg, Ca, K, P – на 15,7-24,1%, общих липидов – на 24,2%.

**Summary.** Preparation is developed on the basis of organic acids of «Lupro-Vet» which an ant enter in the complement of, propionic, succinic acids. Introduction of «Lupro-Vet» is instrumental in the increase of increase of living mass of telyat – on 16,3%, average daily increase on – 31,7% in the first two months after birth. The use of «Lupro-Vet» allows to activate exchange processes in the organism of telyat, what an increase in blood of general albumen testifies to – on 14,3%, glucose – on 10,2%, Mg, Sa, to To, R – on 15,7-24,1%, genera.

**Введение.** Многочисленные исследования, проведенные в условиях производства, подтвердили возможность значительного увеличения продуктивности и здоровья телят за счет целенаправленного введения в рацион премиксов, белково-витаминных добавок и органиче-

ских кислот, безусловно, при условии обеспеченности их протеином как в количественном, так и в качественном отношении [2].

Важное значение для здоровья животных и лучшей переваримости корма имеет быстрое и значительное снижение показателей рН кормовой массы в их желудке. Кислотная желудочная среда является не только действенным средством профилактики нежелательных микробов, но и способствует оптимальному усвоению корма. Положительно сказывается и применение органических кислот, их использование приводит не только к снижению показателя рН желудка, но и повышает переваримость корма, в том числе и таких веществ, как кальций и фосфор [1, 3].

Использование органических кислот в кормлении животных физиологически обосновано, т. к. они являются естественными метаболитами обмена веществ и образуются в организме в больших количествах. Эти соединения обладают ярко выраженными бактерицидными и антисептическими свойствами, положительно влияют на продуктивность животных, что позволяет видеть в них альтернативу антибиотикам [3].

Эффективным препаратом на основе органических кислот является «Лупро-Вет». В состав данного препарата входят пропионовая, муравьиная кислоты, которые обладают ярко выраженными бактерицидными свойствами, способны уничтожать сальмонеллы, кишечную палочку; янтарная кислота обладает выраженными антиоксидантными, метаболическими и антигипоксическими свойствами. Благодаря действию органических кислот в организме животных предотвращается развитие условно-патогенной и патогенной микрофлоры в желудочно-кишечном тракте, молоке и в порошковом молоке.

Механизм действия органических кислот основывается на их ферментингибирующих (ферментподавляющих) свойствах. Сила органических кислот определяется возможностью подавлять ферменты как на генетическом, так и на кинетическом уровнях одновременно. На генетическом уровне тормозится биосинтез ферментов в белоксинтезирующей системе, на кинетическом уровне происходит подавление активности присутствующих в клетке ферментов.

Благодаря сильно выраженному потенциалу снижения рН данный препарат наилучшим образом подходит для подкисления молока, молочных продуктов и регенерированного молока (заменителя молока).

**Цель работы:** провести исследования по изучению метаболических и продуктивных показателей телят молозивно-молочного периода под влиянием препарата на основе органических кислот «Лупро-Вет».

**Материал и методика исследований.** Исследования были проведены в условиях СПК «Путришки» Гродненского района Гроднен-

ской области, научно-исследовательской лаборатории УО «ГГАУ», аккредитованной в органах БелГосСтандарта в соответствии с требованиями международного стандарта ИСО/МЭК 17025, кафедры анатомии животных УО «ГГАУ».

Для проведения экспериментов по изучению эффективности органических кислот для профилактики желудочно-кишечных заболеваний было сформировано две группы телят-аналогов по 25 голов в группе. «Лупро-Вет» вводили в молочные продукты с 2-дневного возраста. Перед добавлением препарата молоко охлаждали до 20-30 градусов Цельсия. Скваживали в течение двух часов и выпаивали телятам.

Изучались продуктивные показатели: прирост живой мысы, гематологические и биохимические показатели крови: количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, содержание в сыворотке крови общего белка, глюкозы, иммуноглобулинов (альбумины, альфа-, бета- и гамма-глобулины), конечных продуктов обмена (остаточного азота, мочевины, креатинина, молочной и пировиноградной кислот), гематокрит, а также анализ заболеваемости телят желудочно-кишечной патологией.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Установлено, что при введении «Лупро-Вет» живая масса телят за первый месяц наблюдений превысила контрольные показатели на 15,2% по живой массе, а за второй месяц – на 16,3% (таблица 1). Аналогичная тенденция наблюдается и по среднесуточным приростам, где этот показатель за 1 месяц был выше на 41,6% и за второй месяц – на 31,7% по отношению к контролю. Дополнительный прирост составил 10,4 кг в расчете на одного теленка.

Таблица 1 – Динамика роста телят под влиянием «Лупро-Вет»

Показатель	Группа		
	контроль	опыт	% к контролю
Живая масса, кг:			
– при рождении	34,0±0,51	33,7±0,50	-
– через 30 дней	47,2±0,71	54,4±0,60	115,2
– через 60 дней	63,5±0,73	73,9±0,72	116,3
Среднесуточный прирост, г:			
– за 1 месяц	439±14,12	622±13,29	141,6
– за 2 месяца	545±13,87	718±11,14	131,7
Дополнительный прирост, кг	-	10,4	-

В таблице 2 представлены гематологические показатели телят в контроле и при введении в молочные продукты «Лупро-Вет».

Согласно представленным данным, под воздействием «Лупро-Вет» содержание эритроцитов в опытной группе увеличивается на

5,4%, лейкоцитов – на 9,8%, гемоглобина – на 7,8% и тромбоцитов – на 5,1% по отношению к контрольной группе телят.

Таблица 2 – Гематологические показатели телят при использовании «Лупро-Вет»

Показатель	Группа	
	контроль	опыт
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,93±0,06	6,27±0,06*
Лейкоциты, $10^9/л$	7,40±0,13	8,20±0,17
Гемоглобин, г/л	92,40±1,30	100,18±1,26**
Тромбоциты, $10^9/л$	408,40±4,77	430,13±5,19
Гематокрит, %	36,06±0,32	37,04±0,29
Соотношение: лимфоциты нейтрофилы	3,3	2,4

*N/d* – недостоверно; <sup>x</sup>*P*<0,05; <sup>xx</sup>*P*<0,01

Закономерно было проследить динамику изменения биохимических показателей крови телят под влиянием органических кислот. Биохимические показатели сыворотки крови представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови телят под влиянием «Лупро-Вет»

Показатели	Группа	
	контроль	опыт
Общий белок, г/л	61,90±0,48	64,26±0,38*
Глюкоза, ммоль/л	4,70±0,11	5,27±0,10*
Кальций, ммоль/л	2,50±0,04	3,06±0,05**
Фосфор, ммоль/л	1,48±0,04	1,95±0,04**
Калий, ммоль/л	4,70±0,12	5,20±0,11*
АсАТ, ммоль (ч/л)	1,03±0,02	1,61±0,05**
АлАТ, ммоль (ч/л)	2,40±0,04	2,92±0,03*
ЛДГ, мкмоль NADH/мл крови/мин	108,27±4,17	147,54±6,23**
Г-6-ФДГ, мкмоль NADPH/мл крови/мин	1157,81±27,40	1434,95±31,51**
Общие липиды, г/л	2,01±0,04	1,80±0,06*

*N/d* – недостоверно; <sup>x</sup>*P*<0,05; <sup>xx</sup>*P*<0,01

Анализ таблицы 3 показывает, что содержание общего белка в сыворотке крови телят опытной группы было выше на 3,8%, глюкозы – на 12,1%.

Важное значение в минерализации скелета имеет содержание неорганических элементов в сыворотке крови телят. В опытной группе содержание кальция превышало контрольные данные на 22,4%, фосфора – на 31,8% и калия – на 10,6%.

Одним из показателей синтеза белков из аминокислот является активность переаминирования АсАТ и АлАТ. Содержание АсАТ и

АлАТ превышало контрольный уровень на 56,3% и 21,7% соответственно. Концентрация ЛДГ и Г-6-ФДГ по сравнению с контролем увеличено на 36,3% и 23,9% соответственно.

Под влиянием органических кислот происходит более сбалансированный обмен веществ, что сказывается на резистентности и динамике роста телят, стабилизирует иммунный статус телят в молозивно-молочный период и повышает устойчивость к желудочно-кишечным заболеваниям.

Проведен анализ заболеваемости телят желудочно-кишечной патологией. В таблице 4 приведены показатели некоторых конечных продуктов обмена веществ при заболевании телят диспепсией. В результате нарушения функции почек в организме больных накапливаются в избытке недоокисленные и конечные продукты обмена.

Таблица 4 – Биохимические показатели крови у здоровых и больных диспепсией телят

Показатели	Здоровые	Больные	
		контроль	опыт
Остаточный азот, мг	40,63±1,53	215,40±12,41	98,23±1,18***
Мочевина, ммоль/л	5,46±0,44	28,84±2,67	9,02±0,61***
Креатинин, мкмоль/л	0,06±0,02	0,25±0,17	0,09±0,03
Молочная кислота, мкмоль/л	0,85±0,07	2,77±0,22	1,42±0,08**
Пировиноградная кислота, мкмоль/л	193,80±1,70	744,42±4,53	323,76±2,84**
Гематокрит, %	30,63±0,23	51,47±4,75	34,48±0,22*

*Н/д – недостоверно; \* $P < 0,05$ ; \*\* $P < 0,01$*

У больных телят контрольной группы концентрация остаточного азота увеличилась в 5,3 раза, в опытной группе – в 2,4 раза по сравнению с клинически здоровыми телятами, содержание мочевины – в 5,3 и 1,7 раза соответственно. Концентрация креатинина в контрольной группе повысилась в 4,2 раза, а в опытной группе – в 1,5 раза.

Аналогичная динамика наблюдается в содержании молочной и пировиноградной кислот. Концентрация молочной кислоты в контроле возросла в 3,3 раза, пировиноградной – в 3,8 раза, а в опытной группе их увеличение составило в 1,7 раза по сравнению с клинически здоровыми телятами. При дегидратации организма и в связи с большой потерей плазмы крови величина гематокрита достигала в контроле 51,5%, в опытной группе – 34,5%, что несущественно отличалось от здоровых телят.

Известно, что при длительном действии патологического процесса развивается устойчивый стресс, ослабляющий реактивность иммунной системы и резистентность организма телят. В этой связи, по нашему мнению, большой интерес представляют исследования, направленные на поиск альтернативных методов ранней диагностики

стресса, определение естественной резистентности и реактивности иммунной системы молодняка. Один из таких способов – контроль по соотношению в лейкоцитарной формуле лимфоцитов и нейтрофилов, т. к. при стрессе содержание их в крови изменяется.

Воздействие стресс-факторов развивается в три стадии: мобилизация, резистентность и истощение. Для каждой стадии характерно определенное соотношение *лимфоциты : нейтрофилы*. Для стадии мобилизации характерны более низкие показатели отношения количества лимфоцитов к количеству нейтрофилов (в пределах 1,5-1,2 и ниже), для стадии истощения более высокие (3,6-3,9 и выше). В стадии резистентности могут наблюдаться показатели этого отношения в пределах 1,4-3,5.

В связи с вышеизложенным, в контрольной группе телят это отношение было выше и составляло 3,3, в опытной группе – 2,4. Следовательно, стадия более высокой резистентности была при применении «Лупро-Вет».

За период проведения экспериментов заболеваемость телят в контрольной группе составила 42,3%, в опытной группе – 15,5%, падеж в контрольной группе на почве токсической диспепсии составил 19,2%, в опыте летальных исходов не отмечалось.

Средняя продолжительность болезни в контроле составила 7,4-8,6 дней, в опытной группе – 3,4-4,0 дня, что меньше на 4-4,6 дня.

**Заключение.** Таким образом, применение препарата на основе органических кислот «Лупро-Вет» не оказывает отрицательного влияния на организм телят молозивно-молочного периода и способствует повышению прироста живой массы, сохранности, биохимических показателей крови: общего белка глюкозы, макроэлементов и ферментов (АсАТ, АлАТ, ЛДГ, Г-6-ФДГ), снижению заболеваемости и продолжительности болезни на 3,4-4,0 дня.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Исаев, В. В. Повышение сохранности молодняка сельскохозяйственных животных / В. В. Исаев, Т. Д. Хрисанфова, О. В. Коробова // Проблемы инфекционной, инвазионной и незаразной патологии животных в Нечерноземной зоне Российской Федерации: сб. науч. тр. – Н.Новгород, 2001. – С. 174-177.
2. Косорлукова, З. Я. Новая технология в профилактике желудочно-кишечных болезней телят/ З. Я. Косорлукова, М. В. Берус, Т. Ю. Шишунова // Новые технологии в диагностике, профилактике и лечении болезней с.-х. животных / Науч.- исслед. ветеринар. ин-т Нечернозем. зоны РФ. –Нижний Новгород, 2006. – С. 120-124.
3. Малашко, В. В. Морфология сычуга телят при диспепсии и лечебно- профилактическая эффективность органических кислот / В. В. Малашко, В. Л. Ковалевич, Д. В. Малашко // Ветеринарная наука – производству: материалы междунар. науч. – практ. конф. /Ин-т эксперим. вет. им. С. Н. Вышеселского НАН Беларуси; А. П. Лысенко (науч. ред.). – Минск, 2005. –Вып. 38. – С. 362-365.