

УДК 636.2.085

## **ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА ВИТАМИНОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ РОСТА И ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

**В. К. Пестис, В. Н. Сурмач, А. А. Сехин, В. Г. Гурский**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

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

e-mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** телята, молозиво, витамины, кормление, показатели роста, морфо-биохимические показатели крови;*

***Аннотация.** Приведены данные по исследованию использования комплексного витаминного препарата «Витанель» в составе молозива в новорожденный период выращивания телят. Было установлено, что добавка комплекса витаминов в дозе 5 г/гол. в течение 5 дней с молозивом позволяет увеличить абсолютный и среднесуточный приросты живой массы на 6,7%, содержание в сыворотке крови  $\alpha$ -глобулинов 5,0%,  $\gamma$ -глобулинов на 34,1%, а также кальция, фосфора, витаминов и резервной щелочности.*

## **APPLICATION OF VITAMIN COMPLEX FOR INCREASING THE INTENSITY OF GROWTH AND VIABILITY OF NEWBORN CALVES**

**V. K. Pestis, V. N. Surmach, A. A. Sekhin, V. G. Gursky**

«Grodno State Agrarian University»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus 230008, Grodno, Tereshkova Str., 28

e-mail: ggau@ggau.by)

***Key words:** calves, colostrum, vitamins, feeding, growth indices, morpho-biochemical parameters of blood;*

***Summary.** The article shows the data on the use of the complex vitamin preparation Vitalel in the colostrum in the newborn period of calves. It has been established that the addition of a vitamin complex at a dose of 5 g / g for 5 days with colostrum allows to increase the absolute and average daily weight gain by 6.7%, the content in blood of  $\alpha$ -globulins 5.0%,  $\gamma$ -globulins by 34.1%. And also calcium, phosphorus, vitamins and alkaline reserve.*

*(Поступила в редакцию 02.06.2017 г.)*

**Введение.** Важной проблемой в сельском хозяйстве является сохранность молодняка сельскохозяйственных животных. В значительной

степени эта тема специфична для условий содержания животных в Беларуси (крупные хозяйства, стрессовые условия содержания, низкое качество кормов, отсутствие свободного выгула). Возникает вопрос ослабленного потомства с плохо развитой иммунной системой на фоне недостаточно хорошего содержания. В натуральных кормах, особенно в зимний период, как правило, не хватает полноценного белка, минеральных элементов и витаминов. Нарушенный обмен веществ и низкий уровень иммунитета – основная причина заболеваемости и гибели молодняка. В повышении продуктивности молодняка крупного рогатого скота большое значение имеет организация биологически полноценного кормления. При достаточной обеспеченности молодняка основными питательными веществами (белки, жиры, углеводы) особое внимание должно уделяться наличию в рационе витаминов [3, 4].

Витамины жизненно необходимы для поддержания нормальной деятельности организма и роста животных, имеют высокую биологическую активность, действуют как катализаторы в процессах обмена веществ. Наличие витаминов в рационе способствует улучшению использования питательных веществ.

При отсутствии или длительном недостатке витаминов в рационах у животных возникают заболевания, называемые авитаминозами. При частичной витаминной недостаточности происходят скрытые, трудно распознаваемые формы заболеваний и расстройств, имеющие хронический характер и называемые гиповитаминозами. Они проявляются в задержке роста, снижении продуктивности, большей восприимчивости к инфекционным заболеваниям, снижении воспроизводительных функций [1, 2, 6].

Наиболее полно изучены в животноводстве и ветеринарии жирорастворимые витамины, а вот комплексу водорастворимых витаминов группы В до настоящего времени уделялось недостаточно внимания. Укоренилось твердое мнение, что наличие у жвачных животных многокамерного желудка, заселенного микроорганизмами, создает условия для синтеза витаминов группы В. Поэтому жвачные животные не нуждаются в экзогенном поступлении этих витаминов. Однако нормальный синтез витаминов может происходить только у здоровых животных при правильном полноценном кормлении [2].

Содержание водорастворимых витаминов у новорожденного молодняка жвачных зависит от концентрации их при рождении и получения их с молозивом. Поэтому целесообразно давать новорожденным и телятам молочного возраста, выращиваемым на ограниченных нормах цельного молока и обрат, как жирорастворимые (А, D и E), так и водорастворимые витамины группы В [7].

В нашей стране широко применяются масляные растворы витаминов А, D и Е с различным соотношением содержания этих витаминов. Однако необходимо помнить, что применение таких препаратов при внесении их в комбикорма приводит к разрушению витаминов в результате контакта их с кислородом воздуха, микро- и макроэлементами и биологически активными веществами, а применение их с питьевой водой невозможно.

С целью устранения дефицита водорастворимых витаминов в животноводческой практике часто используются различные сухие витаминные смеси, задаваемые с кормом, которые имеют практически те же недостатки, что и масляные растворы. В условиях производства не всегда есть возможность однородного смешивания витаминных смесей с кормами, т. к. объем смесей составляет доли процента от объема корма. Растворение же витаминных комплексов в воде гарантирует равномерное распределение и доведение витаминов до животных.

Особенно это важно во время стрессовой ситуации, инфекционных заболеваний, когда как правило, снижен аппетит, а сухие корма телята в молозивный период еще не потребляют, поэтому введение в корм дополнительного количества витаминов может оказаться малоэффективным. Потребление воды, наоборот, в это время возрастает, поэтому вероятность доведения витаминов до телят через питье (молозиво) будет более целесообразным [1, 5].

В настоящее время для обеспечения новорожденных телят витаминами разработаны и используются новые комплексные препараты, которые скармливаются в составе с молозивом, способны легко усваиваться, не вызывая при этом аллергических реакций и других побочных эффектов.

**Цель работы:** изучение возможности повышения жизнеспособности, интенсивности роста телят в молозивный период путем применения витаминного комплекса «Витанель», разработанного ЗАО «Нита-Фарм» в России.

**Материал и методика исследований.** Для изучения влияния комплексного витаминного препарата «Витанель» на продуктивность и обмен веществ молодняка крупного рогатого скота в раннем онтогенезе в СПК «Молодечно» было подобрано 16 голов новорожденных телят черно-пестрой породы, живой массой 30,8-35,2 кг, которых разделили на 2 группы по 8 голов в каждой. При отборе телят для опыта учитывали живую массу, возраст, пол, породу, внешний вид и состояние здоровья. Возраст телят при постановке на опыт составил 1-3 дня.

Первая группа являлась контрольной и получала основной рацион, состоящий из 6 л молозива, 0,2 кг сена и 0,5 кг комбикорма. Вторая

группа – опытная получала такой же основной рацион, но и дополнительно комплексный водорастворимый препарат «Витанель» в дозе 5 г/гол. в течение 5 дней с молозивом.

В опыте определяли живую массу телят при рождении и ежемесячном взвешивании утром до кормления. Рассчитывали показатели абсолютного, среднесуточного прироста, относительную скорость роста и коэффициент увеличения живой массы.

Зоотехнический анализ кормов, крови проводили по общепринятым методикам (П. Т. Лебедев, А. Т. Усович, 1976; Д. И. Морковий, 1978; Е. А. Петухова, 1989; И. П. Кондрахин, 2004; Головнин А. М., 1984).

Постоянно вели наблюдение за состоянием здоровья телят, в начале и конце опыта проводили отбор проб крови (утром до кормления из яремной вены) для проведения морфологических и биохимических исследований. Для предотвращения свертывания крови использовали антикоагулянты (из расчета на 10 мл крови 1 каплю раствора гепарина).

Биохимические исследования крови проводили по общепринятым методам (А. А. Кудрявцев, 1969; А. А. Кудрявцев, Л. А. Кудрявцева, 1974; Е. С. Васильева, 1982; И. П. Кондрахин и др., 1985).

В сыворотке крови определяли: резервную щёлочность (титриметрическим методом); общий белок (рефрактометрическим методом); кальций, фосфор, сахар, магний, витамин Е, каротин (колориметрическим методом).

Экономическую эффективность использования заменителей цельного молока в рационах телят в молочный период определяли с учетом действующих цен.

Полученные в опытах результаты обработаны биометрически по методикам Н. А. Плохинского (1969) и Е. К. Меркурьевой (1983) с использованием компьютерной программы Microsoft Excel. Разницу считали достоверной по критерию Стьюдента и обозначали в таблицах знаком: \* – при  $P < 0,05$ ; \*\* – при  $P < 0,01$ ; \*\*\* – при  $P < 0,001$ .

**Результаты исследований и их обсуждение.** Проведенные нами исследования показали, что скармливание витаминного препарата «Витанель» телятам опытной группы оказало определенное влияние на их продуктивность (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных телят, кг

Возраст, мес.	Группы	
	контрольная	1 опытная
Новорожденные	32,50 ± 0,96	32,50 ± 0,85
1	53,80 ± 0,75	55,60 ± 0,89
2	75,20 ± 0,82	78,10 ± 1,28

Из данных таблицы 1 следует, что телята опытной группы, получавшие в составе молозива комплексный витаминный препарат «Витанель», имели более высокую живую массу по сравнению со сверстниками из контроля. Если при постановке опыта живая масса у подопытных телят была одинаковая (32,5 кг), то в дальнейшем стали проявляться определенные различия в сравниваемых группах. Так, в месячном возрасте телята опытной группы превышали аналогов из контрольной на 1,8 кг ( $P < 0,05$ ), а в конце опыта в 2-месячном возрасте они превосходили соответственно на 2,9 кг ( $P < 0,05$ ).

Во все возрастные периоды опытные телята имели преимущество по живой массе над сверстниками из контроля, причем это преимущество с возрастом нарастало.

Для более полной характеристики изменений величины растущей массы подопытных телят изучали также ее абсолютный прирост (табл. 2).

Из таблицы 2 следует, что наименьший абсолютный прирост был характерен для подопытных телят контрольной группы. По данному показателю они уступали сверстникам из опытной группы в возрастной период 0-1 месяцев соответственно на 1,8 кг (7,8%), в 1-2 месяцев – на 1,4 кг (6,2%).

Таблица 2 – Абсолютный прирост у подопытных бычков, кг

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
0-1	21,3±1,23	23,1±1,72
1-2	21,1±1,69	22,5±1,64
всего за опыт	42,4±2,26	45,6±3,25*

Примечание: \*  $P < 0,05$

Разница в абсолютном приросте между животными подопытных групп за весь период опыта равнялась 3,2 кг (6,3%) в пользу опытной группы животных.

На протяжении всего научно-хозяйственного опыта среднесуточные приросты живой массы подопытных животных сравниваемых групп были довольно высокими и соответствовали динамике живой массы (табл. 3).

Таблица 3 – Среднесуточный прирост у подопытных бычков, г

Возраст, мес.	Группа	
	контрольная	опытная
0-1	710±21,7	770±24,14
1-2	703,±20,08	750±26,13
в среднем за опыт	712±30,11	760±40,18

Примечание: \*  $P < 0,05$

Максимальные среднесуточные приросты установлены в возрастной период 0-1 мес у животных опытной группы, которые превосходили телят контрольной группы на 8,45%.

Этот факт свидетельствует о целесообразности обогащения рационов телят комплексным витаминным препаратом «Витанель» в молозивный период их выращивания, что повышает среднесуточные приросты в первые два месяца жизни на 6,74%.

Для оценки качества кормления подопытных животных и определения общего биохимического статуса животных были проведены исследования некоторых показателей сыворотки крови (табл. 4).

Таблица 4 – Биохимические показатели крови подопытных животных

Показатель	Норма	Группы	
		контрольная	опытная
Общий белок, г/ л	51,6-80	62,3±0,4	67,3±0,2
Фракции белков, г/л:			
альбумины	19-25	28,5±0,3	26,1±0,5
α- глобулины	11-15	11,9±0,6	12,5±0,2
В –глобулины	7-13	9,3±0,2	11,8±0,8
γ- глобулины	6-20	12,6±0,9	16,9±1,2
Резервная щелочность, об%CO <sub>2</sub>	45-55	46,21±1,19	54,01±1,58**
Кальций, ммоль/ л	2,50-3,07	2,14±0,06	2,41±0,14
Фосфор, ммоль/ л	1,45-1,94	1,74±0,11	1,93±0,06
Сахар, ммоль/ л	2,22-3,88	2,16±0,15	2,66±0,05
Витамин Е, ммоль/ л	3-34	2,02±0,64	6,76±3,04*
Каротин, мкмоль/л	4,46-4,48	2,85±0,08	3,90±0,51

Из данных табл. 4 видно, что содержание общего белка в сыворотке крови исследуемых животных в обеих группах в течение всего опыта находилось в достаточном количестве для выполнения всех физиологических потребностей. Необходимо отметить, что этот показатель у телят опытной группы был выше по сравнению с животными контрольной на 8,02%. Это говорит о высокой интенсивности процессов синтеза белка в их организме. Кроме того, в этой группе телята имели содержание в сыворотке крови иммунных γ-глобулинов выше на 4,3 г/л или 34,1%, что обеспечивает благоприятный прогноз жизнеспособности телят. При этом концентрация альбуминовой фракции у животных опытной группы наоборот была ниже на 8,4%. Такое явление служит характерным признаком повышения естественной резистентности у молодняка под воздействием используемого витаминного препарата «Витанель».

Нами было проведено определение щелочного резерва плазмы крови телят опытной и контрольной групп. Известно, что чем больше содержится двууглекислого натрия в плазме, чем больше ее щелочной

резерв, тем больше ее буферная способность по отношению к кислотам. В нашем случае резервная щелочность сыворотки крови была выше у телят, которые получали комплекс витаминов «Витанель» на 16,9 ( $P < 0,01$ ).

По содержанию неорганических компонентов крови – общего кальция и неорганического фосфора ( $2,14 \pm 0,10$ ;  $2,41 \pm 0,12$  ммоль/л и;  $1,74 \pm 0,11$  и  $1,93 \pm 0,06$  ммоль/л) не выявлено достоверных различий между показателями телят опытной и контрольной групп.

Состояние углеводного обмена, оцениваемого по содержанию в крови глюкозы как основного источника энергии для многих клеток организма, указывает на стимуляцию энергетического обмена препаратом «Витанель». Содержание глюкозы в крови у телят, получавших его, было выше, по сравнению с контрольной группой, соответственно на 8,1% ( $P < 0,01$ ).

Витаминный обмен в организме бычков контролировали по концентрации каротина и витамина Е в сыворотке крови. Исследования показали, что применяемый препарат в некоторой степени способствует накоплению каротина в сыворотке крови. Так, содержание каротина в сыворотке крови телят опытной группы составляло  $3,90$  мкмоль/л, что больше на 36,8%, чем у контрольных.

Концентрация витамина Е в крови телят опытной группы также была достоверно выше по сравнению с аналогами контрольной на  $4,74$  ммоль/л ( $P < 0,05$ ).

Анализ экономических показателей показал, что применение комплексного витаминного препарата «Витанель» способствовало получению дополнительного прироста живой массы на группу телят на сумму 78,5 руб.

При этом себестоимость 1 ц прироста живой массы телят контрольной группы составила 400,5 руб., что оказалось выше, чем у телят опытной группы на 27,7 руб.

**Заключение.** На основании проведенных исследований можно сделать заключение, что использование витаминного препарата «Витанель» стимулирует рост новорожденных телят и повышает защитные силы организма (резистентность), что позволяет повысить эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Малашко, В. В. Витамины. Симптоматика гиповитаминозов. Витаминотерапия. / В. В. Малашко, Дм. В. Малашко, Д. В. Малашко. – Гродно, 2010. – 186 с.
2. Полинг, Л. Витамин и здоровье / Л. Полинг. – М.: Наука, 1974. – 80 с.
3. Рой, Дж. Х. Б. Выращивание телят / Дж. Х. Б. Рой. – М.: Колос, 1982. – 469 с.
4. Солдатов, А. П. Биологические свойства и основы рационального использования молозива коров / А. П. Солдатов, Н. А. Эпштейн, К. Е. Эдель. – М.: ВНИИТЭИагропром, 1989. – 50 с.

5. Членов, В. А. Витаминные кормовые препараты / В. А. Членов. – М.: Колос, 1982. – 93 с.
6. Яхимович, Р. И. Химия витамина D / Р. И. Яхимович. – Киев: наукова думка, 1978. – 248 с.
7. <http://www.animals-feed.info/osnovi/>

УДК 636.2.087.7:553.973

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ САПРОПЕЛЕВОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ (СКД) В КАЧЕСТВЕ КОНСЕРВАНТА-ОБОГАТИТЕЛЯ ПРИ ЗАГОТОВКЕ СИЛОСА ИЗ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ**

**П. В. Пестис**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь  
(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28  
e-mail: ggau@ggau.by)

*Ключевые слова:* сапропелевая кормовая добавка, силос, удои.

*Аннотация.* Внесение сапропелевой кормовой добавки (СКД) в количестве 5 кг на 1 т силосуемого сырья из клеверо-тимофеечной смеси повышает содержание в силосе сухого вещества на 2,5%, а также протеина, жира, клетчатки, БЭВ, золы и каротина. Скармливание силоса с СКД в составе рационов коров повысило их удои на 5,8% при снижении затрат кормов на продукцию на 2,7%. Дополнительная прибыль составила 27,6 руб. в расчете на 1 голову за 60 дней опыта.

## **EFFICIENCY OF USING A SAPROPEL FODDER ADDITIVE AS A CONSERVANT FOR SILOS PREPARING FROM MULTI-YEAR GRASSES**

**P. V. Pestis**

El «Grodno state agrarian University»  
Grodno, Republic of Belarus  
(Republic of Belarus, 230008, Grodno, Tereshkova str., 28  
e-mail: ggau@ggau.by)

*Key words:* Sapropel feed additive, silage, milk yield.

*Summary.* The addition of sapropelic fodder additive (SFA) in an amount of 5 kg per 1 ton of silage raw material increases the dry matter content in silage by 2,5%, as well as protein, fat, fiber, BEV, ash and carotene. Feeding of silage with SFA in the composition of rations of cows increased their milk yield by 5,8%, while the cost of feed for products decreased by 2,7%. Additional profit was 27,6 rubles per head for 60 days of experience.

(Поступила в редакцию 01.06.2017 г.)