

ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ТЕЛЯТ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА

Г.Н. Радчикова¹, Т.Л. Сапсалёва¹, А.М. Глинкова¹, А.Г. Марусич², Е.Н. Суденкова², В.А.Люднышев³

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Беларусь
e-mail: labkrs@mail.ru

²УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь
e-mail: Jenjaa@tut.by

³УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Беларусь
e-mail: lion.vlad1959@mail.ru

Использование в кормлении телят ЗЦМ, оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, способствует усилению окислительно-восстановительных процессов: повышается содержание гемоглобина в крови на 2,0 %, общего белка на – 3,9 %, кальция – на 3,8 % фосфора – 2,3 %, снижение мочевины на 8,5 %, что позволяет получить 724 г среднесуточного прироста, что на 2,8% ниже животных потреблявших цельное молоко.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, цельное молоко, ЗЦМ, рационы, кровь, продуктивность, эффективность

Введение. Технология сельскохозяйственных животных и птицы с учетом их биологических особенностей должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию высокой продуктивности и крепкой конституции, продлению сроков хозяйственного пользования животных [1].

У молодняка крупного рогатого скота с раннего возраста необходимо развивать способность к потреблению большого количества грубых, сочных и зеленых кормов, ЗЦМ, раннему приучению их к потреблению объемистых и концентрированных кормов, что позволит значительно снизить затраты молока и эффективность выращивания [2,3]. В этих условиях важно осуществлять полноценное и сбалансированное кормление, базирующееся на удовлетворении потребностей растущих животных в энергии, питательных и биологически активных веществах по периодам роста [4].

Правильное выращивание телят имеет решающее значение для успешного молочного или мясного скотоводства. Только здоровые телята могут полностью использовать генетический потенциал для получения максимальной продуктивности [5].

Кормление телят раннего возраста должно обеспечивать рациональное сочетание полноценного питания по типу моногастрического животного при одновременном

целенаправленном стимулировании развития функции преджелудков за счет растительных кормов [6].

Телята с момента рождения до 6-месячного возраста энергично растут, у них формируются костяк, мышечная система, внутренние органы, на что им требуется определенное количество энергии, питательных и биологически активных веществ [7,8].

В послемолочный период молодняк переводят на растительные корма. В течение этого периода можно применять разные системы кормления: однотипное кормление в течение всего года, когда животным дают сбалансированный монокорм, состоящий из измельченных и смешанных в заданных пропорциях кормов разного вида, или сезонного кормления с набором соответствующих кормов. Обычно программы кормления рассчитаны на использование 3-4 видов кормов с получением кормосмесей [9,10].

Цель исследований – изучить влияние продолжительности молочного периода на протекание пищеварительных процессов у телят, продуктивность и эффективность использования питательных веществ в послемолочный период.

Материалы и методы. Для выполнения поставленной цели были отобраны образцы кормов, используемые в кормлении животных (молочные корма, комбикорма КР-1, КР-2, силосно-сенажная смесь, сено злаковое). Анализ химического состава кормов проводили в лаборатории биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам зоотехнического анализа.

Научно-хозяйственный опыт проведен в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество животных, голов	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
I контрольная	10	50	Основной рацион (ОР) – цельное молоко, сено, сенаж, комбикорм КР-1
II опытная	10	50	ОР + ЗЦМ

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали цельное молоко, а их аналогам из опытной группы выпаивали заменитель цельного молока.

В ходе исследований использованы зоотехнические, биохимические и математические методы анализа и изучены следующие показатели.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение. Разработана схема выпойки телят в возрасте 10-60 дней.

Выпаивание телятам молочного продукта осуществляли два раза в день, начиная с восьмого дня от рождения в количестве по 2 л (75% коровье молоко/25% ЗЦМ), с 10-го дня – 2,5 л (50% коровье молоко/50% ЗЦМ), с 12-го дня – 2,5 л (25% коровье молоко/75%ЗЦМ), с 13-го по 57-й день – 3 л ЗЦМ, с 58-го по 60-й день постепенное сокращение.

В суточных рационах телят подопытных групп содержалось 2,63 и 2,60 корм.ед., а концентрация в сухом веществе на уровне 1,64 и 1,63 кормовой единицы. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона находилась в пределах 14,3 и 13,0 МДж. На содержание сахара в сухом веществе приходилось 19,2 и 16,3 процента. Кальциево-фосфорное отношение - на уровне 1,4 и 1,2:1 (таблица 5).

Включение заменителя цельного молока, оказало положительное влияние на обменные процессы у подопытных телят (таблица 2).

Таблица 2 – Морфо-биохимический состав крови телят в возрасте 58 дней

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,38±0,08	4,9±0,23
Лейкоциты, $10^9/л$	10,2±4,64	9,8±1,15
Гемоглобин, г/л	105,67±5,21	107,67±0,33
Общий белок, г/л	62±4,8	64,4±3,6
Глюкоза, ммоль/л	4,4±0,4	4,3±0,2
Мочевина, ммоль/л	3,54±0,9	3,24±0,38
Кальций, ммоль/л	2,4±0,21	2,49±0,09
Фосфор, ммоль/л	2,65±0,15	2,71±0,2
Тромбоциты, $10^9/л$	589±175,4	423,7±54,4
Гематокрит, %	20,9±0,4	18,5±1,2

В крови телят опытной группы установлено повышение концентрации гемоглобина на 1,9%, общего белка – на 3,9%, кальция –на 3,8%, фосфора – на 2,3%, снижению мочевины на 8,5%.

Наибольшей продуктивностью обладали телята, потреблявшие цельное молоко, в связи с чем, валовой прирост их за опыт оказался выше по отношению к животным II группы на 3,0% (таблица 3).

Затраты кормов на производство 1 кг продукции подопытных животных составили 3,53 кормовых единицы в первой группе и 3,59 во второй.

Исследованиями установлено, что выпаивание телятам в возрасте 10-60 дней заменителя цельного молока (II группа) привело к снижению стоимости: суточного рациона на 4,6%, 1 кормовой единицы на 3,7%.

Таблица 3 – Изменение живой массы и среднесуточные приросты

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг: в начале опыта	41,6±1,8	42,5±1,3
в конце опыта	78,9,0±3,0	78,7±2,7
Валовой прирост, кг	37,3±1,4	36,2±2,5
Среднесуточный прирост, г	745,0±28,3	724,0±50
% к контролю	100,0	97,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	3,53	3,59

Исследованиями установлено, что выпаивание телятам в возрасте 10-60 дней заменителя цельного молока (II группа) привело к снижению стоимости: суточного рациона на 4,6%, 1 кормовой единицы на 3,7%. В опытной группе стоимость кормов на получение прироста снизилась на 1,9%, себестоимость прироста на – 1,8% и составила 10,47 рублей (рисунок 1).

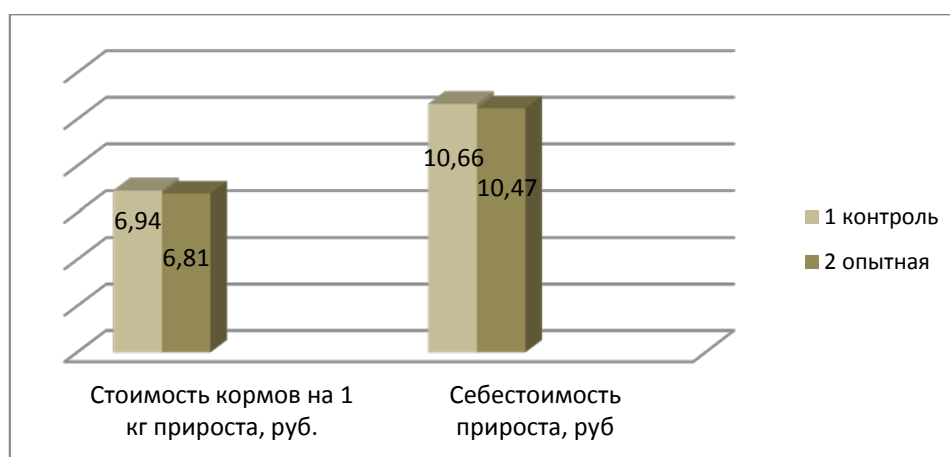


Рисунок 1 – Себестоимость прироста, руб.

Выводы. Выпойка ЗЦМ телятам в возрасте 10-60 дней, согласно разработанной схеме, оказывает положительное влияние на поедаемость кормов, способствует усилению окислительно-восстановительных процессов: повышается содержание гемоглобина в крови на 2,0 %, общего белка на – 3,9 %, кальция – на 3,8 % фосфора – 2,3 %, снижение мочевины на 8,5 %, что позволяет получить 724 г среднесуточного прироста, что на 2,8% ниже контрольного показателя.

Литература

1. Кормовые концентраты для коров/ Кот А.Н., Радчиков В.Ф., Сапсалёва Т.Л., Гливанский Е.О., Джумкова М.В., Шарейко Н.А., Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Лемешевский В.О. В сборнике: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. 2021. С. 143-150.
2. Влияние количества протеина в заменителях цельного молока продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.В. Балабушко, И.Ф. Горлов, С.И. Кононенко // В сборнике: Аспекты животноводства и производства продуктов питания. Материалы Международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-42.
3. Радчиков, В. Ф. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения / В. Ф. Радчиков, А. М. Глинкова, В. В. Сидорович // Наше сельское хозяйство. – 2014. - № 12(92): Ветеринария и животноводство. – С. 34-38
4. Микроэлементные добавки в рационах бычков/ Радчиков В.Ф., Сапсалева Т.Л., Ярошевич С.А., Люндышев В.А./ Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.
5. Радчиков, В. Ф. Влияние скармливания люпина, обработанного разными способами на продуктивность бычков / В. Ф. Радчиков // Учёные записки ВГАВМ. – 2010. – Т. 46, вып. 1, ч. 2. – С. 187-190
6. GOATS PRODUCING BIOSIMILAR HUMAN LACTOFERRIN Bogdanovich D.M., Radchikov V.F., Kuznetsova V.N., Petrushko E.V., Spivak M.E., Sivko A.N. В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.
7. Радчиков, В. Повышение эффективности использования зерна / В. Радчиков // Комбикорма. – 2003. - № 7. – С. 30
8. Новое в минеральном питании телят / Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Натынчик Т.М., Люндышев В.А. В сборнике: Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. И.Ф. Горлова . 2018. С. 59-63.
9. Использование БВМД на основе местного сырья в рационах откормочных бычков/ Кот А.Н., Радчиков В.Ф./ Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 2004. С. 63.
10. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота/ Барановичи, 2003.

METABOLISM AND PRODUCTIVITY OF CALVES WHEN FEEDING WHOLE MILK REPLACER

G.N. Radchikova¹, T.L. Sapsaleva¹, A.M. Glinkova¹, A.G. Marusich², E.N. Sudenkova², V.A.Lyundyshev³

¹RUE “Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus for Animal Breeding, Zhodino, Belarus
e-mail: labkrs@mail.ru

²EI “Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Republic of Belarus
e-mail: Jenjaa@tut.by

³EI “Belarusian State Agrarian Technical University”, Minsk, Belarus
e-mail: lion.vlad1959@mail.ru

The use of whole milk replacers in feeding calves has a positive effect on feed palatability and enhances redox processes: the content of hemoglobin in the blood increases by 2.0%, total protein by 3.9%, calcium by 3.8%, phosphorus by 2.3%, urea decreases by 8.5%, ensuring 724 g of average daily gain, which is 2.8% lower than in animals that consumed whole milk.

Keywords: young cattle, whole milk, whole milk replacers, diets, blood, productivity, efficiency.

УДК 579.22+57.055

АДГЕЗИВНЫЕ СВОЙСТВА ЛАКТОБАЦИЛЛ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

М.Е. Сафонова, В.В. Денисенко, А.Н. Морозова, Н.А. Головнева, И.А. Найденко

Государственное научное учреждение «Институт микробиологии Национальной академии наук Беларуси», ул. акад. В.Ф. Купревича, 2, г. Минск, Беларусь, 220084
e-mail: biochem_lab@mbio.bas-net.by

Охарактеризованы адгезивные свойства двух штаммов молочнокислых бактерий видов *Lactiplantibacillus plantarum* (*L. plantarum*) и *Lacticaseibacillus paracasei* (*L. paracasei*), выделенных нами ранее из растительных источников и отобранных в качестве перспективных культур для включения в состав препаратов пробиотического действия. Выявлена высокая адгезивная способность отобранных лактобацилл. Установлено разное влияние уровня кислотности среды и стимулирующее (в 1,3-1,9 раз) действие желчных кислот (0,5%) на адгезивную способность исследуемых микроорганизмов. Способность к образованию биопленок лактобациллами вида *L. paracasei* зависела от фазы развития микробной популяции. В условиях эксперимента желчь практически не оказывала влияние на уровень адгезии лиофилизированных клеток исследуемых лактобацилл. Полученные данные важны для подбора компонентного состава молочнокислых бактерий и разработки технологии получения на их основе препаратов пробиотического действия.

Ключевые слова: пробиотические препараты, молочнокислые бактерии, лактобациллы, адгезия, *Lactiplantibacillus plantarum*, *Lacticaseibacillus paracasei*

Введение. Среди разных биологически активных добавок, которые широко используются в практике кормления сельскохозяйственных животных и птицы для