

В.В. БАЛАБУШКО

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ТЕЛЯТАМ

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

Введение. При выращивании молодняка сельскохозяйственных животных определяющим является молочный период их жизни, когда происходит формирование организма и закладываются основы высокой продуктивности животного. В этот период основным кормом новорождённого телёнка является молоко матери [1, 2].

Молочные корма являются основным источником энергии и питательных веществ для молодых животных в первое время после рождения. Однако использовать их необходимо достаточно экономно, так как выпаивание цельного молока телятам ведёт к увеличению затрат на их выращивание. Кроме того, молоко является ценным пищевым продуктом, потребность в котором постоянно растёт.

Расходование на выпойку молодняка значительного количества цельного и обезжиренного молока наряду с удорожанием выращивания животных ведёт к резкому снижению товарности молока и исключает его из сферы непосредственного использования человеком.

Одним из наиболее рациональных путей использования сырьевых ресурсов в молочной промышленности и смежной с ней отрасли животноводства является сокращение расхода молока при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных в результате использования его заменителей.

Использование заменителей цельного молока (ЗЦМ) при выращивании телят позволяет сократить срок выпойки молока до 7 дней, а его количество – до 50–60 кг на голову [2, 3, 4].

Молоко содержит оптимальное количество питательных веществ, необходимых для питания телят. Именно многокомпонентный состав молока создаёт основные сложности при разработке рецептов заменителей цельного молока. При раннем исключении из рациона телят цельного молока следует особое внимание обратить на качество его заменителей. По питательной ценности ЗЦМ должен быть эквивалентен цельному молоку. Нельзя полностью заменять все компоненты молока растительными.

Необходимо учесть, что растительные протеины малыми телятами перевариваются хуже, чем белки обрат. В составе ЗЦМ для телят с

20-60-дневного возраста молочные компоненты должны занимать не менее 73-75 %. Если использовать ЗЦМ с высоким содержанием растительных компонентов в первой фазе выпойки, то это может вызвать заболевания диареей, связанной с неспособностью телят усваивать растительный белок и углеводы. Поэтому ЗЦМ, белковая часть которых представлена только соей и сывороткой, необходимо использовать в кормлении телят с 2-месячного возраста

До недавнего времени производимые в Беларуси заменители цельного молока содержали в своём составе значительное количество полножирной соевой муки, богатой жиром, так как главной проблемой при производстве отечественных ЗЦМ было введение жирового компонента. Во-первых, оборудование только некоторых заводов позволяет ввести животные и растительные жиры в жидком виде. Во-вторых, ввести их больше 17-18 % невозможно, так как корм получится почти пастообразным, и жир будет окисляться. Поэтому содержание жира в нужном количестве обеспечивалось за счёт использования соевой муки. Однако такие заменители можно эффективно использовать только телятам старшего возраста [5, 6].

В последнее время выпускаются так называемые сухие жировые концентраты, содержащие до 90 % жира. Такие жировые концентраты можно свободно вводить в состав ЗЦМ, и жир в нём не окисляется. Это даёт возможность производить большое количество различных заменителей для различных видов животных любых возрастов.

В связи с этим, целью работы была разработка рецептов заменителей цельного молока для телят 7-дневного возраста и изучение эффективности их использования.

Материал и методика исследований. Исходя из поставленной цели, в задачи исследований входило:

- изучить химический состав компонентов для изготовления заменителя цельного молока и на основании полученных данных разработать рецепт ЗЦМ, предназначенный для выпойки телят с 7-дневного возраста;

- изучить влияние опытного заменителя цельного молока на поедаемость кормов, биохимический состав крови и продуктивность молодняка крупного рогатого скота;

- определить экономическую эффективность опытного ЗЦМ в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Для решения поставленных задач был разработан рецепт ЗЦМ «Старт-1», предназначенный для выпойки телят с семидневного возраста.

Опытный заменитель цельного молока был произведён на ОАО «Кобринский маслодельно-сыродельный завод».

Заменитель цельного молока «Старт» приготовлен из смеси сухого

обезжиренного молока, сухой молочной сыворотки, сухих жировых растительных концентратов, кормовых добавок, представляет собой мелкий однородный порошок светло-жёлтого цвета с запахом сухого молока. Допускается незначительное количество мелких комочков, легко распадающихся при механическом воздействии. Состав опытного ЗЦМ представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав и питательность опытного ЗЦМ

Показатели	«Старт-1»
Обменная энергия, МДж	15,67
Сухое вещество, кг	0,92
Сырой протеин, г	164
Сырой жир, г	152
Кальций, г	9,0
Фосфор, г	6,3
Магний, г	0,8
Сера, г	1,4
Железо, мг	104
Цинк, мг	95
Марганец, мг	31
Йод, мг	1,8
Витамин В1, мг	22
Витамин В2, мг	21
Витамин В6, мг	9
Витамин В12, мкг	63
Витамин А, ИЕ	52215
Витамин С, мг	110
Витамин Д, ИЕ	3440
Витамин Е, мг	112

Для определения зоотехнической и экономической эффективности скармливания опытного ЗЦМ молодняку крупного рогатого скота в КУСП «Молодово-Агро» проведён научно-хозяйственный опыт.

Для его проведения формировались группы животных по 15 голов в каждой.

Опыты проводились по схеме, представленной в таблице 2.

Телят в группы подбирали с учётом возраста и живой массы по принципу пар-аналогов. Животные содержались в групповых станках по 7-8 голов. Продолжительность учётного периода опыта составила 60 дней. Условия содержания контрольных и опытных групп были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок. Все ис-

следования проводились в зимне-стойловый период. Заменитель приготавливался перед каждой выпойкой. Для этого сухой заменитель разбавлялся тёплой водой в соотношении 1 : 8-8,5.

Таблица 2 – Схема научно-хозяйственных опытов

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Живая масса при постановке на опыт, кг	Условия кормления
I контрольная	15	60	35,1	Смесь концентратов, силос, молоко.
II опытная	15	60	34,6	Смесь концентратов, силос, опытный ЗЦМ «Старт-1».

Приучение к потреблению ЗЦМ происходило постепенно, на протяжении 5 дней.

Результаты эксперимента и их обсуждение. В научно-хозяйственном опыте в состав рациона телят контрольной группы входил кукурузный силос, смесь концентратов (КР-1 и овсянка) и цельное молоко (таблица 3). В опытной группе вместо молока использовался заменитель цельного молока «Старт-1».

Вследствие того, что энергетическая ценность опытного ЗЦМ ниже, чем цельного молока, потребление кормов в опытной группе увеличилось. Так, потребление концентратов в опытной группе возросло на 94 %, а силоса – на 209 % и составило 0,97 кг и 0,86 кг на голову в сутки, соответственно.

Увеличение потребления кормов телятами опытной группы, вероятно, объясняется тем, что основу ЗЦМ составляет молочная сыворотка, имеющая в своём составе в основном альбумины и глобулины. Белки натурального коровьего молока на 70-75 % состоят из казеиновых фракций и на 25-30 % – из альбуминов. Казеин при поступлении в сычуг под действием ферментов образует сыроподобный сгусток, который переваривается примерно в течение шести часов. В связи с этим, телёнок не ощущает голода до следующего выпаивания. Белки же заменителей цельного молока на 70-75 % состоят из альбуминов и только на 25-30 % из казеиновых фракций, поэтому время переварива-

ния ЗЦМ составляет около полутора часов. Так как желудок быстро освобождается, оставшееся время телёнок из-за чувства голода потребляет растительные корма. Кроме того, из-за более низкого уровня жира энергетическая ценность ЗЦМ ниже, чем цельного молока. Всё это приводит к большей поедаемости других кормов.

Таблица 3 – Среднесуточный рацион подопытных телят (по фактически съеденным кормам)

Наименование корма	Группы	
	I контрольная	II опытная
Концентраты	0,50	0,97
Молоко цельное	6,00	-
Силос кукурузный	0,41	0,86
Заменитель цельного молока «Старт-1»	-	6
В рационе содержится:		
Корм. ед	2,47	2,44
Обменная энергия, МДж	20,21	24,10
Сухое вещество, кг	1,32	1,74
Сырой протеин, г	323	349
Переваримый протеин, г	293	304
Сырой жир, г	240	146
Сырая клетчатка, г	53	108
Крахмал, г	129	251
Сахар, г	302	321
Кальций, г	13	17
Фосфор, г	11	11
Магний, г	2	3
Калий, г	15	21
Сера, г	4	4
Железо, мг	111	151
Медь, мг	9	16
Цинк, мг	44	90
Марганец, мг	73	163
Кобальт, мг	1,7	3,4
Йод, мг	0,6	1,2
Каротин, мг	13	16

В результате большего потребления кормов животными опытной группы рационы были практически равноценны по энергетической питательности. Однако по остальным показателям различия были зна-

чительными. В опытном рационе содержание жира было ниже на 40%, а протеина и сахара – выше на 3,7 и 6,3 %. Кроме того, содержание витаминов и минеральных веществ было выше.

Подопытные животные с рационом получали 1,3-1,7 кг сухого вещества. В расчёте на 1 к. ед. приходилось 118-124 г переваримого протеина. Сахаропротеиновое соотношение составило 1:1, концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества равнялась 15,3 -13,9 МДж.

Анализ результатов гематологических исследований показал, что все они находились в пределах физиологических норм без достоверных различий между группами (таблица 4).

Таблица 4 – Морфо-биохимические показатели крови

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Эритроциты, 10^{12} л	7,31±0,13	7,24±0,2
Гемоглобин, г/л	105,2±1,1	106,2±2,2
Общий белок, г/л	73,83±3,11	72±1,74
Сахар, мМоль/л	4,53±0,18	4,64±0,18
Мочевина, мМоль/л	3,97±0,29	3,89±0,21
Щелочной резерв, мМоль/л	360±20	340±11,5
Кальций, мМоль/л	2,9±0,04	2,9±0,05
Фосфор, мМоль/л	1,97±0,05	1,86±0,05

Это свидетельствует о том, что замена цельного молока в рационах телят опытным заменителем не оказало отрицательного влияния на физиологические процессы, протекающие в организме.

Важнейшим показателем, характеризующим эффективность скармливания изучаемого корма животными, является их продуктивность. Для контроля за изменением живой массы животных взвешивали в начале, середине и в конце опыта. Полученные в опыте данные по динамике живой массы представлены в таблице 5.

Как показали контрольные взвешивания за 60 дней опыта, валовой прирост живой массы у животных опытной группы составил 37,3 кг, что на 0,7 кг меньше, чем в контрольной группе. Среднесуточный прирост животных II группы составил 620 г, что на 1,9 % ниже, чем в контрольной.

Однако разница в приростах между контрольной и опытной группой не была достоверной.

Телята, потребляющие цельное молоко, растут быстрее, чем те, которым выпаивают ЗЦМ. Однако при переходе на растительные корма энергия роста животных выравнивается и различия в привесах не

наблюдается. Кроме того, телята, потреблявшие молоко долгое время, могут в дальнейшем даже отставать в росте, так как пищеварительная система неплохо приспособлена к потреблению концентрированных и грубых кормов. Полученные результаты согласуются с литературными данными [9].

Таблица 5 – Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	35,1±0,3	34,6±0,30
в конце опыта	73,1±0,4	71,9±0,30
Валовой прирост, кг	38±0,3	37,3±0,40
Среднесуточный прирост, г	633,1±4,8	620,8±5,80
в % к контролю	100	98,1

Экономическую эффективность опытного ЗЦМ определяли по его стоимости в расчёте на 1 голову за период опыта, затратам кормов в денежном выражении на 1 кг прироста живой массы, рассчитанным по ценам, существовавшим на период проведения опыта (таблица 6).

Таблица 6 – Экономическая эффективность использования заменителя цельного молока «Старт-1»

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Затрачено кормов за период опыта, корм ед.	148,2	146,4
Прирост живой массы за период опыта	38,0	37,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	3,90	3,93
Себестоимость 1 корм. ед., руб.	1017,0	946,9
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	3968	3722
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	10445	9992
Получено дополнительно прибыли от снижения себестоимости на голову за период опыта, руб.		16851,6
Прибыль в расчёте на 1 ц прироста, руб.		45352,2

Проведённые экономические расчеты показали, что потребление кормов и валовой прирост живой массы находились на одном уровне в контрольной и опытной группах, поэтому затраты корма на единицу продукции в обеих группах были практически одинаковыми.

Однако из-за более низкой стоимости заменителя цельного молока стоимость кормовой единицы в опытной группе была ниже на 6,9 %. В результате себестоимость 1 кг прироста в опытной группе также была ниже, чем в опытной на 4,3 %, что позволило сэкономить за период опыта 16851 руб. в расчёте на 1 голову.

Заключение. Использование заменителя цельного молока «Старт» оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона, позволяет сократить расход цельного молока до 56 кг на телёнка и исключить другие молочные корма, однако энергия роста снижается на 1,9 % при одинаковых затратах кормов на килограмм прироста. Замена цельного молока в составе рационов телят, несмотря на более низкие среднесуточные приросты, полученные в опыте, экономически выгодна вследствие низкой стоимости ЗЦМ «Старт». Использование опытного ЗЦМ телятам позволяет снизить себестоимость продукции на 4,3% и сэкономить на каждом центнере прироста до 16 тыс. руб.

Литература

1. Корма, рационы кормления с.-х. животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 328 с.
2. Алимов, Т. К. Использование заменителей молока при выращивании телят ягнят / Т. К. Алимов. – М. : ВНИИТЭНСХ, 1981. – 59 с.
3. Ижболдина, С. Н. Использование кормов молодняком крупного рогатого скота / С. Н. Ижболдина // Зоотехния. – 1998. – № 4. – С. 15.
4. Лазарев, Ю. П. Использование творожной сыворотки в ЗЦМ для телят / Ю. П. Лазарев, В. П. Дрозденко, А. А. Механиков // Комбикорма, добавки, премиксы и ЗЦМ : бюл. науч. работ. – Дубровицы, 1982. – Вып. 68. – С. 67.
5. Рекомендации по приготовлению и использованию заменителей цельного молока и комбикормов-стартеров для телят. – Дубровицы, 1990. – 39 с.
6. Заменители цельного молока для телят с включением в них делактозированной сыворотки / Ю. П. Лазарев [и др.] // Методические процессы переработки молочного сырья : сб. науч. тр. – Углич, 1986. – С. 84.
7. Кот, А. Н. Использование жидких заменителей цельного молока в рационах телят / А. Н. Кот // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. к 55-летию института. – Гродно, 2004. – Т. 39. – С. 245-249.
8. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 302 с.
9. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Мн. : Выш. шк., 1973. – 320 с.
10. Руководство по производству молока, выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота : технологический регламент / Минский обл. исполнительный ком. – Мн., 2006. – 342 с.

(поступила 27.02.2009 г.)