

В.В. БАЛАБУШКО, П.Н. ШАГОВ, Н.В. ПИЛЮК

ЗАМЕНИТЕЛИ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

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

Введение. Одной из главных задач, стоящих перед скотоводством, является получение здорового, хорошо развитого молодняка, имеющего высокие темпы роста, способного эффективно использовать кормовые средства. Большое значение при этом имеют молочные корма, так как в первое время после рождения именно они являются основным источником энергии и питательных веществ для молодых животных. Выращивание развитого, здорового телёнка является неременным условием получения высоких приростов и надоев молока в течение всего последующего периода использования животного.

Затраты на выращивание молодняка при использовании чисто молочных программ кормления достаточно велики. На выпойку одного телёнка обычно требуется 250-500 кг цельного молока. Наряду с удорожанием выращивания животных, это ведёт к резкому снижению товарности молока [1, 2, 4].

Одним из наиболее рациональных путей сокращения расхода молока при выращивании молодняка крупного рогатого скота является использование его заменителей.

В настоящее время разработан ряд рецептов ЗЦМ, мало уступающих натуральному молоку по своей биологической ценности. Их основу составляют обрат и молочная сыворотка.

С финансовой точки зрения ЗЦМ более привлекательны, чем цельное молоко. Однако заменитель молока обладает не только финансовыми преимуществами. Существуют другие факторы, которые говорят в его пользу.

Состав ЗЦМ всегда постоянный, в отличие от коровьего молока, содержание питательных веществ в котором зависит от разных факторов.

В состав заменителей молока (для профилактики заболеваний и нормального функционирования пищеварительного тракта) можно вводить пробиотики и препараты органических кислот. Неотъемлемой частью ЗЦМ являются также витаминно-минеральные добавки, что также обеспечивает их качество и гарантирует хорошее развитие животных.

Предотвращается попадание в организм телёнка токсичных веществ (нитратов, микотоксинов, тяжелых металлов и др.) и возбудителей многих заболеваний (паратуберкулёза, сальмонеллёза, лейкоза и т. д.), а также потребление молока от больных маститом коров.

Решается проблема утилизации вторичных продуктов переработки молока, таких как молочная сыворотка, которая особенно остро стоит перед молокоперерабатывающими предприятиями.

Имеются рецепты ЗЦМ с использованием отходов животного происхождения и продуктов переработки молока [7].

Сотрудниками Минской областной сельскохозяйственной опытной станции разработан рецепт ЗЦМ с использованием кормов из рапса, использование которых в рационах телят обеспечивает полную сохранность молодняка и получение среднесуточных приростов на уровне контрольных животных, потреблявших цельное молоко [8].

Однако в большинстве рецептов стандартных ЗЦМ включается сухое обезжиренное молоко, что ведёт к увеличению стоимости конечного и затратам ценного молочного белка [3, 5].

В связи с этим, целью наших исследований явились разработка заменителя цельного молока на основе дешёвого местного сырья (молочной сыворотки, белков и жиров растительного и животного происхождения, минеральных веществ и др.) и изучение эффективности их использования в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели решались следующие задачи:

- разработать опытные рецепты жидких заменителей цельного молока на основе местных источников сырья;
- определить химический состав используемых кормов и заменителей цельного молока;
- установить растворимость полученного корма в воде;
- изучить влияние скармливания опытных заменителей цельного молока на физиологическое состояние животных, среднесуточные приросты живой массы, затраты кормов на производство продукции;
- определить экономическую эффективность использования жидких ЗЦМ в кормлении телят.

Для решения поставленных задач в условиях РУП «Заречье» Смолевичского района проведён научно-хозяйственный опыт по следующей схеме (таблица 1).

При подборе животных на опыт использовали метод обособленных групп [6]. Для этого по принципу аналогов с учётом породы (чёрно-пёстрой), возраста, живой массы и состояния здоровья было сформировано 3 группы телят по 10 голов каждой. Все группы были опытными и сравнивались между собой.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество телят в группе	Продолжитель- ность учётного периода, дней	Особенности кормления
I опытная	10	60	Опытный ЖЗЦМ ₁ рецепт
II опытная	10	60	Опытный ЖЗЦМ ₂ рецепт
III опытная	10	60	Опытный ЖЗЦМ ₃ рецепт

При постановке на опыт возраст телят был 30-35 дней, живая масса составляла 50-52 кг.

Опытные партии жидких ЗЦМ вырабатывались непосредственно на ферме к каждому поению. Молодняк опытных групп в первые 4 дня переходного периода получал сено, комбикорм и цельное молоко, которое постепенно заменялось заменителем цельного молока соответствующего рецепта. В учётный период телята всех групп получали ЗЦМ соответствующих рецептов.

В научно-хозяйственном опыте изучались следующие показатели:

- поедаемость кормов – по данным учёта заданных кормов и их остатков при проведении контрольного кормления один раз в декаду в два смежных дня;

- живая масса бычков – путём индивидуального взвешивания животных в начале и конце опыта;

- гематологические показатели – путём взятия крови из яремной вены через 2,5-3 часа после утреннего кормления.

Все опытные группы содержались в одинаковых условиях, кормление двукратное, из групповых кормушек, поение из автопоилок, а выпойка ЖЗЦМ – индивидуально из ведер. Содержался молодняк беспривязно в групповых станках по 5 голов в каждом. Продолжительность подготовительного периода составила 20 дней.

Результаты эксперимента и их обсуждение. Для проведения исследований было разработано 3 опытных рецепта жидких заменителей цельного молока, состав которых представлен в таблице 2.

Основу ЖЗЦМ составили компоненты растительного происхождения, такие как горох, овес шелушённый, рапс и другие дорогостоящие составляющие животного происхождения занимали во втором рецепте только 5 %, в третьем рецепте – 38 %, а в первом вообще отсутствовали. За счёт компонентов животного происхождения ЖЗЦМ обогащались молочным сахаром – лактозой, жиром и протеином. Вместе с тем, в результате анализа химического состава установлено, что лучшие по-

казатели по питательности оказались у ЖЗЦМ № 1, который превосходил остальные практически по всем показателям, за исключением лактозы.

Таблица 2 – Состав (%) и питательность опытных рецептов ЖЗЦМ

Компоненты	Рецепты		
	№ 1	№ 2	№ 3
Сыворотка сгущенная (40 %)	-	-	30
Горох	20	20	20
Соя	25	-	-
Овес шелушенный	12	16	-
Пшеница	-	17	-
Рапс	22	22	22
Льносемя	8	8	8
Масло подсолнечное	7,4	7,4	7,4
Дрожжи кормовые (экструдированные)	2	2	2
Мука кровяная	-	5	5
Жир кормовой	-	-	3
Фосфат дефторированный	1,2	1,2	1,2
Соль поваренная	0,4	0,4	0,4
ПремиксПКР-1	1	1	1
В 1 кг содержится:			
кормовых единиц	1,43	1,41	1,38
обменной энергии, МДж	15,5	14,4	13,6
сухого вещества, г	890	894	757
сырого протеина, г	222	201	179
лактозы, г	-	-	84
сырого жира, г	241	207	227
кальция, г	6,7	6,5	6,9
фосфора, г	7,5	6,7	6,5

Поедаемость кормов и потребление питательных веществ в среднем на одно животное в сутки представлены в таблице 3.

В результате опыта не установлено значительных различий по количеству потреблённых кормов животными всех групп. Заменители цельного молока, молоко и комбикорм животные съедали полностью, так как они задавались нормировано. По поедаемости сена имелись некоторые различия. Так, молодняк II группы съедал его на 0,2 кг, а в III – на 0,1 кг больше, чем в I. Основная разница между количеством потреблённых питательных веществ существует за счёт различий в

составе ЖЗЦМ.

Таблица 3 – Рацион подопытных животных (по фактически съеденным кормам)

Показатели	Группы		
	I	II	III
ЗЦМ (сухой), кг	0,47	0,47	0,47
Цельное молоко, л	0,4	0,4	0,4
Сено, кг	0,9	1,1	1,0
Комбикорм, кг	1	1	1
В рационе содержится:			
кормовых единиц	2,3	2,31	2,29
обменной энергии, МДж	25	25	24
сухого вещества, г	2120	2122	2058
сырого протеина, г	375	365	355
сырого жира, г	198	182	192
сырой клетчатки, г	349	343	335
лактозы, г	19,6	19,6	58,6
кальция, г	17	17	17
фосфора, г	11	11	11

В рационах в расчёте на 1 к. ед. приходилось 163-155 г сырого протеина. Количество клетчатки в сухом веществе составило 16,5 %. Содержание обменной энергии в 1 кг сухого вещества была равна 11,7-11,8 МДж.

В связи с использованием рациона телят ЗЦМ различного состава были отмечены определённые различия в энергии роста подопытных животных разных групп (таблица 4).

Как видно из представленных данных, различия в живой массе подопытных животных в начале опыта были незначительными и составили 1,8-2,0 %, что соответствует требованиям. К концу опыта больше всех увеличили свою массу животные III группы – на 40,4 кг, а самое низкое повышение живой массы (на 37,4 кг) оказалось у телят II группы.

Скармливание телятам опытных жидких заменителей цельного молока способствовало получению среднесуточного прироста живой массы на уровне 623-673 г. Вместе с тем, следует отметить, что самая высокая энергия роста оказалась у животных III группы. Среднесуточный прирост живой массы у них превышал данный показатель в I и II опытных группах на 2,0 и 7,5 % соответственно.

Таблица 4 – Живая масса и среднесуточные приросты живой массы

Показатели	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	50,8	49,8	51,7
в конце опыта	90,4	87,2	92,1
Валовой прирост живой массы, кг	39,6	37,4	40,4
Среднесуточный прирост, г	660	623	673
В % к группе	98,0	92,5	100

Телята всех групп за период опыта потребляли 139,7, 139,1 и 138,2 к. ед. Самые низкие затраты корма на 1 кг прироста были в III группе – 3,42 к. ед., что на 3,0 и 8,0 % меньше, чем в I и II группах.

Для апробации полученных данных была проведена производственная проверка на двух группах телят средней живой массой в начале исследований 61,6 и 61,8 кг. Различия в кормлении заключались в том, что молодняк контрольной группы кормили по схеме, применяемой в хозяйстве, с использованием молока и обрата. Животные опытной группы вместо обрата и части молока получали ЖЗЦМ № 3, при скормливания которого в научно-хозяйственном опыте получены лучшие результаты.

Анализ полученных данных показал, что использование ЖЗЦМ при выпойке телят позволило сократить расход цельного молока с 50 до 30 кг, а также полностью исключить подсолнечный шрот и обрат из их рациона. Замена молока, обрата и шрота опытным ЖЗЦМ в рационе телят не оказала отрицательного влияния на энергию роста (таблица 5).

Как видно из данных таблицы 5, различия в живой массе подопытных животных в начале опыта были незначительными и составили 1,8-2,0 %, что соответствует требованиям.

Таблица 5 – Динамика живой массы и среднесуточный прирост телят

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	61,6	61,8
в конце опыта	115,2	115,7
Прирост за опыт, кг	53,6	53,9
Дополнительный прирост за опыт, кг	-	0,3
Среднесуточный прирост, г	765	770
В % к контрольной группе	100	100,7

Так, за период производственной проверки (70 дней) у животных обеих групп увеличение живой массы оказалось практически одинаковым и составило 53,6 и 53,9 кг по группам, соответственно. Среднесуточные приросты живой массы находились также на одинаковом уровне и составили 765 и 770 г при разнице 0,7 %.

Использование опытного ЖЗЦМ способствовало повышению экономической эффективности выращивания телят (таблица 6).

Таблица 6 – Экономическая эффективность использования опытного рецепта ЗЦМ (в расчёте на 1 гол.)

Показатели	Группа	
	контрольная	опытная
Все затраты, руб.	89461	83748
Затрачено на 1 кг прироста, к. ед.	3,8	3,8
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	1669	1554
В % к контрольной группе	100,0	93,1
Дополнительная прибыль	-	6253

Замена обрат, подсолнечного шрота и части цельного молока более дешёвым ЖЗЦМ способствовало снижению стоимости кормов и, соответственно, затрат на выращивание телят на 8,2 %. В результате себестоимость 1 кг прироста у опытных животных снизилась на 6,9 %, что позволило получить дополнительную прибыль за 70 дней в размере 6253 руб. Затраты кормов на 1 кг прироста во всех группах остались на одинаковом уровне и составили 3,8 к. ед.

Вывод. 1. Жидкие заменители цельного молока, основу которых составляют растительные компоненты местного производства, можно использовать в рационах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 1-4 мес. взамен части молочных кормов.

2. Лучшим оказался ЖЗЦМ с включением молочной сыворотки. Скармливание его телятам позволяет полностью исключить из рациона телят обрат, сократить расход цельного молока на выпойку и получить среднесуточный прирост живой массы на уровне 770 г при затратах кормов на 1 кг прироста 3,8 к. ед. Себестоимость прироста живой массы снижается на 6,9 %.

Литература

1. Алимов, Т. К. Использование заменителей молока при выращивании телят и ягнят / Т. К. Алимов. – М. : ВНИИТЭНСХ, 1981. – 59 с.
2. Бендикас, Н. Эффективность заменителей цельного молока с молочной сывороткой для телят / Н. Бендикас // Животноводство. – 1992. – № 2. – С. 46.
3. 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.

4. Ижболдина, С. Н. Использование кормов молодняком крупного рогатого скота / С. Н. Ижболдина// Зоотехния. – 1998. – № 4. – С. 15.

5. Рекомендации по приготовлению и использованию заменителей цельного молока и комбикормов-стартеров для телят / ВИЖ. – Дубровицы, 1990. - 39 с.

6. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 302 с.

7. Мдинарадзе, Т. Д. Переработка побочного сырья животного происхождения / Т. Д. Мдинарадзе. – М. : Агропромиздат, 1987. – 328 с.

8. Повышение продуктивного действия кормов при производстве молока и говядины / Н. В. Киреенко [и др.]. – Червень : МОУП «Червенская типография», 2008 – 276 с.

(поступила 27.02.2009 г.)

УДК 636.2.084.41:636.2.03

Л.В. ВОЛКОВ¹, Н.А. ЯЦКО², В.П. ЦАЙ¹, Р.Д. ШОРЕЦ¹,
А.Н. ШЕВЦОВ¹

ПОКАЗАТЕЛИ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ, ПЕРЕВАРИМОСТЬ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ КОРМА БЫЧКАМИ ПРИ РАЗНОЙ СТРУКТУРЕ РАЦИОНОВ

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»,

²УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная
академия ветеринарной медицины»

Введение. Эффективность использования питательных веществ и трансформация энергии корма в продукцию связана с типом кормления и структурой рационов. Поэтому при выращивании ремонтных бычков необходимо определить такие тип кормления и структуру рационов, которые оказались бы наиболее приемлемыми с точки зрения интенсивности роста животных, эффективности использования корма, обеспечивали формирование крепкого костяка, плотной мускулатуры и высокой воспроизводительной способности.

Установлено [1], что основным условием, определяющим переваривание и усвоение питательных веществ, является соотношение отдельных кормов, входящих в рационы, с учётом оптимизации их структуры. Структура рациона оказывает существенное влияние на развитие органов животных и их функции, в первую очередь, органов пищеварения и тип пищеварительной деятельности, характер обмена веществ, а следовательно, и на количество и качество производимой продукции [2]. Уровень потребления сухого вещества корма зависит от