

трольной группе. Во II опытной группе также произошло снижение себестоимости прироста по отношению к контрольной, однако этот показатель был ниже, чем в III группе и составил 399 руб./кг. Наименьшее снижение себестоимости прироста по отношению к контролю – на 219 руб., или 5,1 %, – установлено в IV опытной группе.

**Заключение.** На основании проведенных исследований установлено, что использование силосов, заготовленных с использованием Кормоплюс-1 и Кормоплюс-2, способствует повышению прироста живой массы бычков на 8,2 и 6,0 % и снижению себестоимости продукции на 9,3 и 11,3 %, соответственно.

#### Литература

1. Авраменко, П. С. Химические консерванты и качество силоса : обзорная информ. / П. С. Авраменко, Л. М. Постовалова ; БелНИИНТИ и ТЭИ Госплана БССР. – Мн., 1979. – 36 с. – (Серия «Сельское хозяйство»).
2. Бондарев, В. А. Применение консервантов кормов / В. А. Бондарев // Химизация сельского хозяйства. – 1989. – №7. – С. 41-45.
3. Галиев, Б. Выращивание бычков с использованием химически консервированных силосов / Б. Галиев, Ю. Левахин, Г. Павленко // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. – № 3. – С. 23-24.
4. Ишмуратов, Х. Г. Химический состав, переваримость и питательность силоса из ячменя, гороха и ячменя с «КНМК» / Х. Г. Ишмуратов, В. М. Косолапов, В. Г. Косолапова // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2005. – № 2. – С. 36-38.
5. Ли, В. Д.-Х. Использование органических кислот в животноводстве / Д.-Х. В. Ли // Комбикорма. – 2002. – № 6. – С. 63-64.
6. Лушников, К. Применение органических кислот в животноводстве / К. Лушников, С. Желамский // Комбикорма. – 2005. – № 6. – С. 74-75.
7. Нефедов, Г. В выгоды финских консервантов убедились многие / Г. Нефедов // Животноводство России. – 2002. – №4. – С. 18-19.
8. Советкин, К. С. Силосование кукурузы с консервантами различной природы / К. С. Советкин, И. В. Сулова, В. М. Дуборезова // Зоотехния. – 2007. – №4. – С. 9-11.

(поступила 3.03.2010 г.)

УДК 636.2.087.61:636.2.085.55

В.В. БАЛАБУШКО

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА «СТАРТ-4» В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

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

**Введение.** Особенности питания новорожденных телят обуславливаются интенсивным обменом веществ, повышенной потребностью в

белках, жирах, витаминах, минеральных веществах при сравнительно слабом развитии органов пищеварения. Телята раннего возраста эффективно используют белок молока, который удовлетворяет их потребность в дефицитных незаменимых аминокислотах, без которых не могут быть построены молекулы их белков. Поэтому 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 [1, 2].

Однако использовать их необходимо достаточно экономно, так как выпаживание цельного молока телятам ведет к увеличению экономических затрат на их выращивание. Кроме того, молоко и молочные продукты являются ценными пищевыми продуктами, потребность в которых постоянно растет.

В связи с этим, одним из наиболее рациональных путей улучшения 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. В настоящее время схемы выпойки предусматривают расход цельного молока до 500 кг, что составляет 10 % и более среднего удоя за лактацию. В то же время, в большинстве стран с развитым молочным скотоводством этот показатель значительно ниже и составляет 6 % [3, 4].

Главной проблемой при производстве отечественных ЗЦМ было введение жирового компонента.

Во-первых, оборудование немногочисленных заводов позволяет ввести животные и растительные жиры в жидком виде. Во-вторых, ввести их больше 17-18 % невозможно, так как корм получается почти пастообразным, и жир будет окисляться. Содержание жира в нужном количестве обеспечивалось за счет использования больших количеств полножирной соевой муки. Однако такие заменители можно эффективно использовать только телятам старшего возраста [5, 6].

В последнее время выпускаются сухие жировые концентраты, содержащие 50 % жира. Такие жировые концентраты можно вводить в состав ЗЦМ, и жир в нем не окисляется. Это дает возможность производить большое количество различных заменителей для различных видов животных любых возрастов.

Поэтому для повышения эффективности использования молочных продуктов необходимо максимально обеспечить животноводство республики полноценными и дешевыми заменителями цельного молока.

Целью работы была разработка рецепта заменителя цельного молока для крупного рогатого скота и изучение эффективности его использования.

**Материал и методика исследований.** Для выполнения задачи разработан рецепт заменителя цельного молока «Старт-4», предназначенного для выпойки телят старше месячного возраста. Заменитель приготовлен из смеси сухого обезжиренного молока, сухой молочной сыворотки, сухих жировых растительных концентратов, кормовых витаминно-минеральных добавок и термизированной полножирной соевой муки. В научно-хозяйственном опыте в рационы подопытных животных вместо цельного молока был введен заменитель цельного молока «Старт-4». Рационы для животных составлялись в соответствии с детализированными нормами кормления на базе имеющихся в хозяйстве кормов.

Для определения зоотехнической и экономической эффективности скармливания опытных ЗЦМ молодняку крупного рогатого скота в КУСП «Молодово-Агро» проведен научно-хозяйственный опыт, для проведения которого формировались две группы животных по 15 голов в каждой. Телят в группы подбирали с учетом возраста и живой массы по принципу пар-аналогов. Животные содержались в групповых станках по 7-8 голов. Продолжительность учетного периода составляла 60 дней. Условия содержания контрольных и опытных групп были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок. Все исследования проводились в зимне-стойловый период. Заменитель приготавливался перед каждой выпойкой. Для этого сухой порошок заменителя разбавлялся теплой водой в соотношении 1,0 : 8-8,5.

Опыт проводился по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Живая масса при постановке на опыт, кг	Условия кормления
I контрольная	15	60	59,4	Смесь концентратов, силос, молоко
II опытная	15	60	58,7	Смесь концентратов, силос, опытный ЗЦМ «Старт-4».

Использование опытного заменителя в рационах телят оказало положительное влияние на потребление кормов. Так, животные опытной группы потребляли больше концентратов и силоса на 35 и 52 %. Такое увеличение поедаемости кормов, вероятно, объясняется тем, что содержание энергии в цельном молоке выше, чем в заменителе. Поэтому животные опытной группы, чтобы компенсировать недостаток энергии

в рационе, потребляли больше растительных кормов.

Структура среднесуточных рационов по фактически съеденным кормам в контрольной и опытной группах была следующей: сочные – 10,3-16,5 %, концентрированные – 41,7-57,2, молочные – 26,3-48,0 %. Подробный состав рационов представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Среднесуточный рацион подопытных телят (по фактически съеденным кормам)

Наименование корма	Количество, кг	
	I контрольная	II опытная
Концентраты, кг	1,14	1,54
Силос кукурузный, кг	1,28	1,95
Молоко, цельное	5,00	–
Заменитель цельного молока «Старт-4», кг	–	5
В рационе содержится:		
кормовых единиц	3,2	3,04
обменной энергии, МДж	28,1	29,1
сухого вещества, кг	1,96	2,39
сырого протеина, г	442	494
переваримого протеина, г	386	410
сырого жира, г	232	110
сырой клетчатки, г	150	230
крахмала, г	298	405
сахара, г	265	245
кальция, г	20	23
фосфора, г	14	16
магния, г	3	5
калия, г	23	23
серы, г	5	6
железа, мг	232	387
меди, мг	18	31
цинка, мг	76	148
марганца, мг	170	250
кобальта, мг	3,6	5,0
йода, мг	0,9	1,9
каротина, мг	28	36
витамина D, МЕ	65	696
витамина E, мг	83	187

Подопытные животные во всех группах получали с рационом 1,96-2,39 кг сухого вещества, в 1 кг которого содержалось 1,2-1,6 к. ед. В

расчёте на 1 кормовую единицу приходилось 123,7-138,5 г перевариваемого протеина. Сахаропротеиновое соотношение составило 0,5-0,7:1.

Анализируя витаминно-минеральную часть рационов, можно отметить, что рационы животных опытной группы по всем показателям превосходил рацион контрольной группы.

В процессе проведения опыта были взяты образцы крови подопытных животных. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Морфо-биохимические показатели крови

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,29±0,02	7,26±0,07
Гемоглобин, г/л	106,6±2,41	108,5±2,79
Общий белок, г/л	73,1±1,95	72,7±1,21
Сахар, ммоль/л	4,5±0,08	4,42±0,08
Мочевина, ммоль/л	3,71±0,12	3,67±0,07
Щелочной резерв, ммоль/л	320±11,5	313±17,6
Кальций, ммоль/л	2,8±0,08	2,85±0,03
Фосфор, ммоль/л	1,97±0,05	1,91±0,08

Введение в рацион телят ЗЦМ «Старт-4» не оказало влияние на обмен веществ и состояние здоровья животных. Все исследуемые показатели крови были в пределах физиологической нормы, и достоверных различий между ними обнаружено не было.

В таблице 4 представлена динамика живой массы и среднесуточные приросты бычков.

Таблица 4 – Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Живая масса, кг:		
в начале опыта	59,4±0,4	58,7±0,40
в конце опыта	104,7±1,2	100,9±0,90
Валовой прирост, кг	45,3±1	42,2±0,90
Среднесуточный прирост, г	754±16,2	704±14,80
В % к контролю	100	93,3

Изучение интенсивности роста подопытных животных показало, что использование цельного молока в рационах телят контрольной группы позволило получить более высокий среднесуточный прирост живой массы. Так, в контрольной группе этот показатель составил

754,3 г, а в опытной – 703,6, что на 6,7 % меньше.

В результате в контрольной группе за 60 дней опыта валовой прирост живой массы был выше на 3,1 кг в расчете на 1 голову.

Экономическую эффективность использования заменителя цельного молока «Старт-4» при выращивании телят рассчитывали на основании фактических затрат на выращивание животных (таблица 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность использования заменителя цельного молока «Старт-4»

Показатели	Группы	
	I контрольная	II опытная
Затрачено кормов за период опыта, корм ед.	187,2	177,6
Прирост живой массы за период опыта	45,3	42,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, к. ед.	4,16	4,23
Себестоимость 1 к. ед., руб.	767,4	668,7
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	3174,3	2813,1
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	7013,7	6663,6
Получено дополнительно прибыли от снижения себестоимости на голову за период опыта, руб.	–	15844,3
Прибыль в расчете на 1 ц прироста, руб.	–	35008,8

Несмотря на более низкий среднесуточный прирост живой массы в опытной группе затраты кормов на 1 кг прироста находились на одном уровне. Во время проведения опыта стоимость 1 кг цельного молока в хозяйстве составляла 387 рублей, а готового заменителя – 244 рубля. Благодаря использованию более дешевого заменителя стоимость кормов, затраченных на получение 1 кг прироста живой массы, в опытной группе была на 11,3 % ниже, чем в контрольной.

В результате себестоимость 1 кг прироста во II группе была ниже на 5 %, что позволило получить за период опыта прибыль в размере 15844,3 рубля в расчете на 1 голову.

**Заключение.** 1. Использование заменителя цельного молока «Старт-4» оказывает положительное влияние на поедаемость кормов рациона и позволяет сократить расход цельного молока до 180 кг на

теленка.

2. Скармливание заменителя цельного молока «Старт-4» в рационах телят не оказывает отрицательного влияния на состояние здоровья животных.

3. Замена цельного молока в составе рационов телят экономически выгодна вследствие низкой стоимости ЗЦМ «Старт-4». Скармливание заменителей цельного молока «Старт-4» позволило снизить себестоимость прироста на 5 % и сэкономить на каждом центнере прироста 35 тыс. руб.

#### Литература

1. Корма, рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова. – М. : Агропромиздат, 1985. – 385 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. Овсянников, А. И. Основы опытного дела в животноводстве / А. И. Овсянников. – М. : Колос, 1976. – 302 с.
8. Рокицкий, П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Мн. : Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.

(поступила 9.03.2010 г.)

УДК 636.2.083.37:637.18

О.Ф. ГАНУЩЕНКО

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВЫХ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства  
Национальной академии наук Беларуси»

**Введение.** Одним из путей улучшения использования сырьевых ресурсов и резервов увеличения производства товарного молока является широкое применение заменителей цельного молока (ЗЦМ) для выпаивания телят. В настоящее время товарность молока, т. е. доля его ре-