

### Литература

1. Журнал «International Poultry Production». Оптимальные характеристики животноводческих помещений // Сельскохозяйственный вестник. – №2, 2003. – С. 32.
2. Заводов В. Микроклимат в системе производства продукции животноводства // Молочное и мясное скотоводство. – №1, 2004. – С. 7.
3. Рапопорт А. Модернизация молочных ферм // Животноводство России. - №5, 2002. – С. 34.
4. Тиво П.Ф. Канадский опыт // Белорусское сельское хозяйство. - №6, 2004. – С. 46-47.
5. Ходанович Б. Молочные фермы с беспривязным содержанием // Животноводство России. – №9, 2003. – С. 12-13.
6. Республиканские нормы технологического проектирования новых, реконструкции и технического перевооружения животноводческих объектов (РНТП -2004). – Мн.: Белагропроект, 2004. – 133 с.
7. Реконструкция животноводческих помещений: Науч.-попул. изд. / В.Г. Самосюк, А.Ф. Трофимов, В.Н. Тимошенко, А.А. Музыка – Молодечно: Изд-во Лаврова, 2001. – 70 с.

УДК 636.2.087.61.637.815

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ СМЕСЕЙ НА ОСНОВЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ БОБОВО-ЗЛАКОВЫХ ИСТОЧНИКОВ

*Ракецкий П.П. (БГАТУ),*

*Радчикова Г.Н., Пилюк С.Н. (НПЦ НАН Беларуси по животноводству)*

*В результате исследований установлено, что использование растительного молока, приготовленного по новой технологии, способствует повышению среднесуточных приростов телят на 23-26% и снижению затрат кормов на получение продукции на 8-9%, что позволяет получить дополнительную прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста в размере 67,9-72,0 тыс. рублей.*

#### **Введение**

В практике животноводства на выпойку телят расходуется большое количество цельного молока. Различные нормы выпойки предусматривают расход его на одного теленка от 250 до 400 л. Вместе с тем, имеется реальная возможность снизить расход цельного молока на выращивании молодняка и повысить его товарность до 90% и более путем увеличения производства искусственного молока, близкого по свойству к натуральному [1, 2, 3, 4, 5].

За последние годы рекомендовано очень много различных рецептов заменителей цельного молока. Основой почти всех ЗЦМ является обезжиренное молоко, которое обогащается различными добавками с целью повышения его питательности. Среди отечественных рецептов имеются такие, которые обеспечивают приросты живой массы телят не ниже, чем на рационах с коровьим молоком. Так, заменитель, вырабатываемый на АО «Экомол» (ССК-2) и содержащий в своем составе 48% СОМ - сухое обезжиренное молоко и 17% гидрогенизированного жира с добавками витаминов и микроэлементов, обеспечивает получение 700 г среднесуточного прироста. Однако вопрос производства такого заменителя в достаточном количестве оказался неразрешенным. Это связано с известными трудностями, а именно с недостатком необходимого количества сухого обрата и гидрогенизированных жиров. Поэтому некоторые исследователи в своих опытах использовали другие кормовые источники жира и белка [3], изучая влияние добавок рапсовой муки в составе ЗЦМ (50% СОМ + 50% рапсовой муки) на среднесуточный прирост телят 1-4-месячного возраста, установили, что, по сравнению с животными контрольной группы, получавшими цельное молоко, он снизился на 2,9% и составил 621,1 г. Другие авторы в состав ЗЦМ включали 31 % гороха и 7% патоки [4].

Из-за высокой стоимости отечественных ЗЦМ (превышающей стоимость коровьего молока в 1,7 раза) многие хозяйства вынуждены готовить собственные заменители, составляя кормовые смеси из имеющихся в наличии компонентов. Такие заменители, как правило, неполноценны, на-

учно необоснованны, и рекомендовать их для массового производства нельзя [2, 5, 6].

В настоящее время в условиях рыночных отношений жесткую конкуренцию может выдержать только дешевая высококачественная продукция животноводства. Получить ее, можно только используя в кормлении животных высококачественные корма, приготовленные по современным технологиям [1, 5].

При выращивании телят в первые месяцы жизни большое значение имеют молочные корма, так как в этот период они являются основным источником энергии и питательных веществ. Однако, использование цельного молока в составе ЗЦМ при выращивании молодняка крупного рогатого скота способствует увеличению затрат молочных продуктов, потребность в которых постоянно возрастает, так как они необходимы для питания людей.

Значение полноценности кормления сельскохозяйственных животных весьма велико, если учесть тот факт, что в структуре себестоимости продукции выращивания молодняка крупного рогатого скота корма занимают 65-70%. Одним из перспективных направлений повышения эффективности использования кормов при выращивании молодняка крупного рогатого скота является изыскание новых способов подготовки кормов к скармливанию, с целью увеличения переваримости и использования питательных веществ организмом животных. Одним из более рациональных путей улучшения использования сырьевых ресурсов молочной промышленности в смежной с ней отрасли животноводства является сокращение расхода молока при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных [7, 8, 9].

Исходя из этого, большой интерес имеет производство так называемого растительного молока, полученного с использованием гидродинамической установки, функционирующей на основе теории кавитации.

Растительная мелкодисперсная влажная кормосмесь, это молоко, полученное на основе растительных компонентов.

Цель работы - изучение эффективности использования мелкодисперсных влажных кормосмесей (молоко, полученное на основе растительных компонентов) в рационах телят.

#### *Материал и методика исследований*

Химический состав кормов изучали путем отбора проб и их анализа по общепринятым методикам.

Морфологический состав крови определяли: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин – прибором Medonic CA 620;

- биохимический состав сыворотки крови – общий белок, альбумины, глобулины, глюкозу, кальций, фосфор, мочевины – прибором СОРМАV LUMEN;

- резервная щелочность по Неводову.

Учет живой массы и среднесуточных приростов осуществлялся путем индивидуального взвешивания подопытных бычков в начале и конце опытов.

Зоотехнические анализы кормов проводили в лаборатории качества продуктов животноводства и кормов РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству» по общепринятым методикам.

Для достижения поставленной цели в СПК «Урицкое» Гомельского района на установке ТЕК-СМ производили влажные кормосмеси, для которых использовали: зерно сои – 40%, гороха – 20, кукурузы – 20, ячменя – 10 и овса – 10%. За один цикл готовили 800 л продукта. Полученная кормосмесь имеет мелкодисперсную консистенцию с содержанием 12-13% сухого вещества, не осаждающуюся в течение 12 часов. Всё используемое растительное сырье было выращено в хозяйстве.

Для изучения эффективности использования полученной влажной кормосмеси в кормлении молодняка крупного рогатого скота, полученной влажной кормосмеси в СПК «Урицкое» проведено 2 научно-хозяйственных опыта (таблица 1).

**Таблица 1 - Схема опыта**

| Группы             | Количество животных, голов | Живая масса в начале опыта, кг | Продолжительность опыта, дней | Особенности кормления   |
|--------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---|
| <b>Первый опыт</b> |                            |                                |                               |   |
| I контрольная      | 10                         | 119,1                          | 92                            | Молоко цельное, пойло, сено, сенаж, комбикорм                   |
| II опытная         | 10                         | 118,3                          | 92                            | Молоко цельное, растительная кормосмесь, сено, сенаж, комбикорм |
| <b>Второй опыт</b> |                            |                                |                               |   |
| I контрольная      | 15                         | 138,8                          | 92                            | Молоко цельное, пойло, сено, сенаж, комбикорм                   |
| II опытная         | 15                         | 133,4                          | 92                            | Растительная кормосмесь, сено, сенаж, комбикорм                 |

Для первого опыта были отобраны 2 группы бычков по 10 голов, средней живой массой в начале опыта 119,1 и 118,3 кг. Различия в кормлении заключались в том, что в состав рациона животным контрольной группы входили молоко и пойло. Из рациона бычков опытной группы исключили пойло и половину молока и ввели влажную кормосмесь, полученную на установке ТЕК-СМ.

Второй опыт проведен на молодняке крупного рогатого скота средней живой массой в начале опыта 138,8 и 133,4 кг. Различия в кормлении заключались в том, что в состав рациона бычков контрольной группы входило молоко и пойло. В опытной группе молоко и пойло исключили и ввели влажную кормосмесь.

***Результаты эксперимента и их обсуждение***

В первом научно-хозяйственном опыте животные контрольной группы получали в среднем 1,33 л молока, а опытной – 0,67 л, что в 2 раза меньше. Молодняк контрольной группы получал 3 литра пойла и опытной - 6 л кормосмеси. Молодняк контрольной группы потреблял 3,62 кг сенажа и 0,6 кг сена. В опытной группе потребление этих кормов оказалось выше на 9,0 и 8,3%. Комбикорм всем животным задавался в одинаковых количествах и потреблялся полностью.

Во втором научно-хозяйственном опыте рацион контрольных животных состоял из 0,67 л молока цельного, 5 л пойла, 1,67 кг комбикорма, 5,04 сенажа, 0,67 кг сена. Молодняк опытной группы вместо молока и пойла, получал 7 л опытной кормосмеси. Кроме этого, он потреблял 5,94 кг сенажа, 0,83 кг сена и 1,67 кг комбикорма.

В результате исследований установлено, что как в первом, так и во втором опытах животные опытных групп потребили несколько больше основных питательных веществ. Это связано с включением в рацион бычков опытной группы кормосмеси, что способствовало несколько лучшей поедаемости объемистых кормов.

Для контроля за физиологическим состоянием животных проводили анализ морфобиохимического состава крови. В результате исследований установлено, что как в первом, так и во втором опытах в крови животных опытных групп отмечено увеличение количества эритроцитов гемоглобина и глюкозы, что указывает на активизацию процессов обмена веществ. По остальным показателям закономерных различий не установлено. Следовательно, потребление влажных кормовых смесей в составе рационов не оказало отрицательного влияния на состояние здоровья животных.

Одним из основных показателей эффективности использования в кормлении сельскохозяйственных животных новых кормов и кормовых добавок является прирост живой массы. Как видно из данных табл. 2, при постановке на опыт различия между группами по живой массе были незначительными. За период первого научно-хозяйственного опыта животные контрольной группы увеличили свою живую массу на 65,6 кг, а опытные – на 80,4, что на 14,8 кг выше. В связи с этим и среднесуточный прирост у них оказался на 161 г или 22,5% выше.

**Секция 4: РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ И КОРМОПРОИЗВОДСТВЕ**

**Таблица 2 - Продуктивность подопытных животных**

| Показатели                           | I опыт      |         | II опыт     |         |
|--------------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
|                                      | Группы      |         |             |         |
|                                      | контрольная | опытная | контрольная | опытная |
| Живая масса, кг:                     |             |         |             |         |
| в начале опыта                       | 119,1       | 118,3   | 138,8       | 133,4   |
| в конце опыта                        | 184,7       | 198,7   | 203,5       | 215,4   |
| Валовый прирост, кг                  | 65,6        | 80,4    | 64,7        | 82,0    |
| Среднесуточный прирост, г            | 713         | 874     | 703         | 891     |
| ± к контролю                         | -           | +161    | -           | +188    |
| % к I группе                         | 100         | 122,5   | 100         | 126,7   |
| Затраты корма на 1 кг прироста, к.ед | 5,60        | 5,13    | 6,37        | 5,80    |

Во втором научно-хозяйственном опыте включение в рацион бычков опытной группы 7 л изучаемой кормосмеси способствовало увеличению среднесуточных приростов на 188 г, или на 26,7%. В связи с более высокой интенсивностью роста животные опытных групп на получение прироста затрачивали меньше кормов, чем контрольные.

При включении в рацион бычков влажной кормосмеси, полученной на установке ТЕК-СМ, стоимость суточного рациона оказалась ниже, что способствовало снижению себестоимости прироста и обеспечило получение 67,9 и 72 тыс. руб. дополнительной прибыли на 1 ц прироста (табл. 3).

**Таблица 3 - Экономическая эффективность выращивания бычков**

| Показатели  | I опыт      |         | II опыт     |         |
|---|-------------|---------|-------------|---------|
|   | Группы      |         |             |         |
|   | контрольная | опытная | контрольная | опытная |
| Затраты кормов на 1 кг прироста, к.ед                                   | 5,60        | 5,13    | 6,37        | 5,80    |
| Стоимость суточного рациона, руб.                                       | 1295        | 1202    | 1186        | 1084    |
| Стоимость кормов, затраченных на 1 кг прироста, руб.                    | 1816        | 1375    | 1687        | 1219    |
| Себестоимость 1 ц прироста, тыс.руб.                                    | 279,4       | 211,5   | 259,5       | 187,5   |
| Дополнительная прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста, тыс.руб. | -           | 67,9    | -           | 72,0    |

**Заключение**

Включение в рационы выращиваемого на мясо молодняка крупного рогатого скота влажной кормосмеси, приготовленной по технологии ТЕКМАШ на оборудовании "Комплекс ТЕК-СМ", способствует увеличению среднесуточных приростов на 161-188 г, или на 23-26%, и снижению затрат кормов на получение продукции на 8-9%, что позволяет получить дополнительную прибыль от снижения себестоимости 1 ц прироста в размере 67,9-72,0 тыс. руб.

**Литература**

1. Корма и биологически активные вещества / Н. А. Попков [и др.]. - Мн.: Бел. наука, 2005. - 881, [7] с.: ил. - Соавт.: В. И. Фисинин, И. А. Егоров, Ю. А. Пономаренко, В. А. Шаршунов, В. С. Пономаренко.
2. Технология производства заменителей цельного молока с ограниченным содержанием молочных продуктов АПК / А. И. Зверев [и др.] // Техника и технология. - 1988. - № 2. - С. 46.
3. Коротченя, Н. П. Заменители цельного молока с семенами рапса / Н. П.Коротченя. В. В. Горбань // Международный аграрный журнал. - 1988. - № 1.- С. 46-47.
4. Щербакова, О. Е. Заменители молока для молодняка сельскохозяйственных животных / О. Е. Щербакова. - М.: ДеЛи принт, 2003. - 104 с.
5. Хохрин, С. Н. Кормление крупного рогатого скота, овец, коз и лошадей [Текст]: справ, пособие / С. Н. Хохрин. - СПб.: ПрофиКС, 2003. - 456 с.
6. Кормовые нормы и состав кормов: справ, пособие / А. П. Шпаков [и др.]. - 2-е изд., пере-

раб. и доп. - Витебск: ВГАВМ, 2005. - 376 с.

7. Руководство по производству молока, выращиванию и откорму молодняка КРС: отраслевой регламент / разработ.: А. М. Лапотко [и др.]. - Несвиж, 2006. - 368 с.

8. Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. Т. 36 / Бел. науч.-исслед. ин-т животноводства. - Мн.: Хата, 2001. - 434 с.

9. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справ. пособие / сост.: А. П. Калашников [и др.]; под ред. А. П. Калашникова. - М., 1986. - 352 с.

УДК 636.2.087.61: 636.2.085.55

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЕЙ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА В РАЦИОНАХ ТЕЛЯТ

Ракецкий П.П. (БГАТУ),

Кот А.Н., Пилюк С.Н. (НПЦ НАН Беларуси по животноводству)

*Приведены результаты исследований по изучению эффективности использования заменителей цельного молока «Старт» в рационах молодняка крупного рогатого скота.*

*Установлено, что использование заменителей цельного молока «Старт» позволяет сократить расход цельного молока до 56 – 90 кг на теленка. Вследствие того, что энергетическая ценность заменителей ниже, чем цельного молока, у животных, потребляющих ЗЦМ среднесуточные приросты живой массы ниже на 1,9 – 6,7%. Скармливание заменителей цельного молока «Старт» позволяет снизить себестоимость прироста на 1,7 – 5%, и экономить на каждом центнере прироста от 15,8 до 45,4 тыс. руб.*

### **Введение**

Одной из главных задач, стоящих перед скотоводством является получение здорового, хорошо развитого молодняка, имеющего высокие темпы роста, способного эффективно использовать кормовые средства [1].

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 [2].

Однако использовать их необходимо достаточно экономно, так как выпаивание 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 [2].

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].

Использование высококачественных заменителей цельного молока позволяет сократить срок выпойки молока до 10 дней, а его количество - до 50-60 кг на голову.

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 получается почти пастообразным, и жир будет окисляться. Содержание жира в нужном количестве обеспечивалось за счет использования больших объемов полножирной соевой муки. Однако такие заменители можно эффективно использовать только телятам старшего возраста [5, 6].