

можно при осеменении коров за 10-12 часов до овуляции, т. е. в конце охоты. При анализе сроков овуляции по отношению к осеменению было установлено, что у четвертой части всех коров выход яйцеклетки задерживается, а чем позже происходит овуляция после охоты, тем ниже выживаемость эмбрионов и процент наступления стельности.

У четвертых, эмбриональная гибель повышена у коров с нарушениями обмена веществ, чаще всего это наиболее высокопродуктивные животные с признаками остеопороза и кетозов. Лактационная кривая у таких животных варьирующая или крутая, с резким снижением удоев.

На основе анализа результатов осеменений в отдельную группу выделяют животных, которые были безрезультатно осеменены 2-3 и более раз, а также коров с удлиненными или укороченными циклами. В эту же группу относят животных с послеотельными осложнениями или гипофункцией яичников. Все они предрасположены к повышенной эмбриональной смертности, и именно для них необходимо применять в хозяйствах способы профилактики гибели эмбрионов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Решетникова Н. М., Мороз Т. А., Малиновский А. М. Руководство по воспроизводству стада молочного крупного рогатого скота. Москва, 2002, – 96 с.
2. Christianson H. Reproduction in the high yielding dairy cow // Repr. Dom. Anim. – 1992.- 35. – p. 512-518
3. Hunter H. The effect of the early uterine environment on the subsequent development of embryo and fetus // Theriog. – 1995. – 45. – p. 649-658
4. King O. Preimplantation genetic diagnosis in cattle// Acta veter. – 1990. – 38. – p. 281
5. Bulter S., Smith E. Effect of nutrition on endocrine parameters and embryo development//Therio g. – 1989. – 26. – 123
6. Foxcroft S. Effect of altering energy balance on reproduction // Repr. Dom. Anim. – 1997. – 32. – p.453

УДК 636.22/28.034

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

А. К. Павленя

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 11.06.2015 г.)*

**Аннотация.** Введение в рацион телят в молочный период заменителя цельного молока способствует увеличению живой массы животных на 10,7%, среднесуточных приростов живой массы за время опыта на 7,5%,

относительной скорости роста на 2,6-3,9 п.п., при этом уровень рентабельности выращивания повысился на 6,3 п.п.

*Summary. Introduction to a diet of calves to the dairy period of substitute of whole milk promotes increase in live mass of animals by 10,7%, average daily prirost of live weight during experience for 7,5%, relative growth rate on 2,6-3,9 items, thus the level of profitability of cultivation increased by 6,3 items.*

**Введение.** Эффективность производства продукции скотоводства в значительной степени определяется технологическими особенностями выращивания молодняка. Интенсивное выращивание телят является одной из предпосылок формирования высокопродуктивных животных. Особенно важным в жизни телят является молочный период выращивания, когда потребность в питательных веществах в связи с интенсивным ростом велика, а развитие ферментативных систем желудочно-кишечного тракта еще не завершилось.

В связи с этим в этот период большое значение имеют молочные корма, т. к. в первое время после рождения именно они являются основным источником энергии и питательных веществ для молодых животных. Однако использовать их необходимо достаточно экономно, т. к. выпаивание цельного молока телятам ведет к увеличению экономических затрат на их выращивание.

В настоящее время количество цельного молока, идущее на выращивание телят, составляет от его валового производства в США в среднем 2,5%, в Голландии – 4%, Англии и Дании – около 7%, в Беларуси – 12-15%. Такая экономия объясняется тем, что для выращивания молодняка в этих странах применяются полноценные комбикорма и заменители молока, приготовленные промышленным способом [1].

Одним из путей улучшения использования сырьевых ресурсов и резервов увеличения производства товарного молока является широкое применение заменителя цельного молока для выпаивания телят. Большинство сельскохозяйственных предприятий Беларуси при выращивании телят скармливают им дорогостоящее молоко, при его расходовании на одну голову до 450 кг, что составляет 9-10% и более среднего удоя за лактацию.

По подсчетам специалистов, каждая тонна сухого заменителя молока позволяет хозяйству высвободить для реализации до 10 т коровьего молока. Однако объем его производства в перерасчете на сухой продукт в республике составляет около 29,7 тыс. т в год, а потребности в нем около 75 тыс. т в год [2].

Применение заменителя молока дает не только экономический эффект, но и решает многие технологические задачи, возникающие при выращивании телят. Это связано с тем, что скармливание замени-

теля цельного молока позволяет уменьшить риск возникновения алиментарной диспепсии и других заболеваний [3, 4].

Поэтому для повышения товарности молока и эффективности использования молочных продуктов необходимо максимально обеспечить животноводство республики полноценными и дешевыми заменителями цельного молока, разработать их отечественные рецептуры, альтернативные импортным, и расширить их собственное промышленное производство до объемов, позволяющих обеспечить не только внутренние потребности, но и экспортные поставки [5, 6].

**Цель работы:** изучить эффективность использования заменителя цельного молока «Биомилк-11» при выращивании телят.

**Материал и методика исследований.** В СПК «Трокельский» Вороновского района были проведены опыты по изучению влияния заменителя цельного молока на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота. Изготовленный фирмой ООО «Биоком» заменитель цельного молока используется для выпойки телятам с 21-дневного возраста и способствует улучшению иммунного статуса организма, снижению заболеваемости телят диареей и повышению уровня усвояемости корма. В состав заменителя входят молочные продукты 70%, продукты переработки масличных семян 16%, растительный жир 11%, премикс, включая МультиProtect-Формулу 3%. Содержание питательных веществ в составе 1 кг сухого заменителя цельного молока приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание питательных веществ в 1 кг ЗЦМ

| Питательные вещества | Содержание  |
|----------------------|-------------|
| Сухое вещество       | 95-97%      |
| Сырой протеин        | 23,0%       |
| Сырой жир            | 11,0%       |
| Сырая клетчатка      | 0,2-1,0%    |
| Сырая зола           | Не более 8% |
| Лактоза              | 42%         |

Как видно из данных таблицы 1, в составе заменителя содержится 23% сырого протеина, 11,0% сырого жира, 42% лактозы, 0,2-1,0% клетчатки и не более 8% сырой золы.

Кормовая ценность 1 кг заменителя цельного молока «Биомилк-11» представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Кормовая ценность 1 кг ЗЦМ

| Показатели                      | Содержание |
|---------------------------------|------------|
| Энергетические кормовые единицы | 1,48       |
| Обменная энергия, МДж           | 14,8       |
| Белок, г                        | 230        |
| Жир, г                          | 110        |

|             |     |
|-------------|-----|
| Углеводы, г | 420 |
|-------------|-----|

Как видно из данных таблицы 2, в 1 кг ЗЦМ содержится 1,48 ЭКГ и 14,8 МЖД обменной энергии, а также 230 г белка, 110 г жира и 420 г углеводов.

Для изучения действия заменителя цельного молока, выпаиваемого животным в молочный период, на их рост было сформировано 2 группы телят-аналогов по происхождению, возрасту и живой массе. После формирования групп отобранных телят поместили в групповые клетки по 10 голов в каждой. Схема опыта представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Схема опыта

| Группы животных | Количество животных в группе, голов | Продолжительность опыта, дней | Молочные продукты в рационе             |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------|---|
| Контрольная     | 10                                  | 120                           | Молоко                                  |
| Опытная         | 10                                  | 120                           | Заменитель цельного молока «Биомилк-11» |

Как видно из данной схемы опыта (табл. 3), животные в контрольной группе получали цельное молоко согласно схеме выпойки, принятой в хозяйстве, а животные в опытной группе с 21-дневного возраста заменитель цельного молока «Биомилк-11» до 14-недельного возраста.

В опытах изучалась живая масса животных, на основании результатов взвешивания рассчитали среднесуточные приросты живой массы и относительную скорость роста телят, скорость роста, сохранность молодняка.

Полученные результаты обрабатывались биометрически, с использованием компьютерной программы MicrosoftExcel. На основании полученных данных рассчитывали экономическую эффективность выращивания молодняка.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Живая масса телят за период опыта представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Живая масса телят за время опыта, кг

| Возраст животных | Контроль  | Опыт        |
|------------------|-----------|-------------|
| При рождении     | 31,6±0,8  | 30,8±0,7    |
| 1 месяц          | 48,8±0,9  | 48,6±0,8    |
| 2 месяца         | 68,1±0,9  | 70,5±1,0    |
| 3 месяца         | 88,9±1,2  | 94,7±1,2**  |
| 4 месяца         | 111,8±1,7 | 119,6±1,8** |

\*\* различия достоверны  $P < 0,01$

Как видно из данных таблицы 4, при рождении и в 1-месячном возрасте живая масса телят в опытной и контрольной группах различалась незначительно. К 2-месячному возрасту телята, получавшие

заменитель цельного молока, лучше росли, живая масса у них составила  $70,5 \pm 1,0$  кг, в контрольной  $68,1 \pm 0,9$  кг, что соответственно было выше на 3,5%. В 3-месячном возрасте живая масса опытных телят была больше по сравнению с контрольной на 5,8 кг (различия достоверны  $P < 0,01$ ). В четвертый месяц опыта живая масса телят опытной группы составила  $119,6 \pm 1,5$  кг, что больше по сравнению с контролем на 7,8 кг или 7,0% (различия достоверны  $P < 0,01$ ).

В целом от начала до окончания исследований живая масса теленка в контрольной группе увеличилась на 80,2 кг, а в опытной на 88,8 кг или на 10,7% соответственно.

На основании ежемесячного взвешивания телят нами были определены среднесуточные приросты живой массы по месяцам проведения опытов (табл. 5).

Таблица 5 – Среднесуточные приросты живой массы телят за время опыта, г

| Месяц исследований | Контроль         | Опыт                  |
|--------------------|------------------|-----------------------|
| 1 месяц            | $583,3 \pm 1,2$  | $598,2 \pm 10,3$      |
| 2 месяца           | $645,4 \pm 11,1$ | $698,6 \pm 12,1^{**}$ |
| 3 месяца           | $684,6 \pm 12,2$ | $754,4 \pm 12,2^{**}$ |
| 4 месяца           | $737,4 \pm 12,3$ | $798,5 \pm 12,9^{**}$ |

*\*\* различия достоверны  $P < 0,01$*

Среднесуточные приросты живой массы молодняка за первый месяц исследований у опытной группы составили  $598,2 \pm 10,3$  г, в контрольной  $583,3 \pm 1,2$  г, во второй месяц приросты увеличились по сравнению с контрольной на 8,2% и составили  $698,6 \pm 12,1$  г ( $P < 0,01$ ), за третий месяц на 10,2% и составили  $754,7 \pm 12,4$  г ( $P < 0,01$ ), за четвертый месяц опытов среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе составил  $737,4 \pm 12,3$  г, в опытной –  $798,5 \pm 12,9$  г, что выше на 8,3% (различия достоверны  $P < 0,01$ ).

Увеличение приростов живой массы у опытных животных, по-видимому, связано с улучшением иммунного статуса и повышением усвояемости корма под влиянием витаминов и микроэлементов, входящих в состав заменителя цельного молока.

В характеристике роста животных, наряду с показателями среднесуточных приростов живой массы, имеет важное значение такой показатель, как относительная скорость роста, характеризующая энергию и интенсивность роста животных. Показатели относительной скорости роста представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Относительная скорость роста телят во время опыта, %

| Возраст животных | Контроль | Опыт |
|------------------|----------|------|
|------------------|----------|------|

|          |          |            |
|----------|----------|------------|
| 1 месяц  | 42,9±0,6 | 44,9±0,7   |
| 2 месяца | 33,2±0,6 | 37,1±0,6** |
| 3 месяца | 26,8±0,6 | 29,4±0,5** |
| 4 месяца | 22,9±0,5 | 23,4±0,6   |

*\*\* различия достоверны  $P < 0,01$*

Расчет относительной скорости роста показал, что в первый месяц в опытной группе он составил 44,9±0,7%, что выше на 2,0 п.п. по отношению к контролю, во второй месяц исследований относительная скорость роста в опытной группе составила 37,1±0,6%, в контрольной группе – 33,2±0,6% и была выше на 3,9 процентных пункта (различия достоверны  $P < 0,01$ ), в третий месяц относительный прирост живой массы в опытной группе был равен 29,4±0,5%, что больше по сравнению с контрольной группой на 2,6 п.п. ( $P < 0,01$ ). В четвертый месяц различия по этому показателю недостоверны.

Для характеристики роста и развития телят у них были взяты промеры статей, такие как высота в холке, косая длина туловища, ширина и глубина груди (табл. 7).

Таблица 7 – Величина промеров телят, см

| Промеры              | Группы   |            |
|----------------------|----------|------------|
|                      | Контроль | Опыт       |
| Высота в холке       | 71,8±0,9 | 75,6±0,8** |
| Косая длина туловища | 80,9±0,9 | 84,6±0,9*  |
| Ширина груди         | 30,8±0,6 | 31,9±0,7   |
| Глубина груди        | 39,4±0,4 | 40,8±0,6   |

*\* различия достоверны  $P < 0,05$*

*\*\* различия достоверны  $P < 0,01$*

Результаты исследований показали, что у телят опытной группы высота в холке была больше на 3,8 см, косая длина туловища на 3,7 см, различия достоверны ( $P < 0,05$  и  $P < 0,01$ ). По промерам ширины и глубины груди различий не наблюдалось.

Во время проведения исследований мы наблюдали за состоянием здоровья телят на основании записей в журнале ветврача (табл. 8).

Таблица 8 – Показатели заболеваемости телят во время проведения опытов

| Исследуемый показатель             | Контрольная группа | Опытная группа |
|------------------------------------|--------------------|----------------|
| Количество телят в группе          | 10                 | 10             |
| Количество заболевших телят, голов | 3                  | 2              |
| Заболеваемость телят, %            | 30                 | 20             |
| Сохранность, %                     | 100                | 100            |

За время опыта в контрольной группе заболело 3 теленка, в опытной – 2 теленка. Все животные переболели диспепсией различной тяжести. В опытной группе процент заболеваемости составил 20%, в контрольной группе – 30%. Как было отмечено, падежа телят за время исследований не наблюдалось.

Анализ результатов проведенных исследований показал, что введение в рацион животных заменителя цельного молока во время молочного периода способствует увеличению за период опыта живой массы на 10,7%, среднесуточных приростов живой массы за время опыта на 7,5%, относительной скорости роста на 2,0-3,9 п.п. при этом заболеваемость у телят снижается на 10%.

Расчет экономической эффективности выращивания ремонтного молодняка с использованием различных схем кормления проводился по ценам и расценкам, принятым в хозяйстве в 2014 г.

Экономическая эффективность выращивания ремонтного молодняка в СПК «Трокельский» представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Экономическая эффективность выращивания ремонтного молодняка

| Исследуемый показатель                      | Ед. измерения | Контрольная группа | Опытная группа |
|---|---------------|--------------------|----------------|
| Количество телят в группе                   | гол.          | 10                 | 10             |
| Живая масса в начале опыта                  | кг            | 31,6               | 30,8           |
| Живая масса в конце опыта                   | кг            | 111,8              | 119,6          |
| Валовый прирост живой массы за период опыта | ц             | 8,02               | 8,88           |
| Себестоимость 1 ц живой массы               | тыс. руб.     | 1844,1             | 1665,5         |
| Производственные затраты                    | тыс. руб.     | 14789,7            | 14789,7        |
| Дополнительные затраты                      | тыс. руб.     | -                  | 570            |
| Общие затраты                               | тыс. руб.     | 14789,7            | 15359,7        |
| Цена реализации                             | тыс. руб.     | 1746,9             | 1746,9         |
| Стоимость продукции                         | тыс. руб.     | 14010,1            | 15512,5        |
| Прибыль (убыток)                            | тыс. руб.     | -779,6             | +152,9         |
| Уровень рентабельности                      | %             | -5,3               | 1,0            |

Как видно из данных таблицы 9, валовый прирост живой массы за период опыта в контрольной группе составляет 8,02 ц, а в опытной – 8,88 ц. Себестоимость 1 ц прироста в контрольной группе составляет 1844,1 тыс. руб., а в опытной – 1665,5 тыс. руб., что на 178,6 тыс. руб. меньше.

В контрольной группе при выращивании телят был получен убыток в 779,6 тыс. руб., в опытной группе прибыль в размере 158,9 тыс. руб. Уровень рентабельности выращивания молодняка в контрольной группе составил минус 5,3%, в опытной 1,0%.

Таким образом, введение в рацион телят в молочный период заменителя цельного молока «Биомилк-11» способствовало увеличению уровня рентабельности на 6,3 п. п., что является целесообразным и экономически выгодным.

**Заключение.** Введение в рацион телят в молочный период заменителя цельного молока способствует увеличению живой массы животных на 10,7%, среднесуточных приростов живой массы за время опыта на 7,5%, относительной скорости роста на 2,6-3,9 п. п., при этом уровень рентабельности выращивания повысился на 6,3 п. п.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Симонов А. В. ЗЦМ в кормлении телят молочного периода / А. В. Симонов. // Комбикорма. – 2011. – № 1. – С. 59-60
2. Мелешня, А. В. Заменители цельного молока: состояние и перспективы развития рынка / А. В. Мелешня, О. В. Дымар // Белорусское сельское хозяйство. – 2006. – №9. – С. 22-25.
3. Трофимов А. ЗЦМ выгоден всем / А. Трофимов, В. Тимошенко, А. Музыка // Белорусское сельское хозяйство. – 2013. – №10. – С. 92-95.
4. Насова, Д. Заменители молока в кормлении телят / Д. Насова // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – №7. – С. 17-23.
5. Смекалов, Н. А. Заменители цельного молока / Н. А. Смекалов // Зоотехния. – 2008. – №2. – С. 30-31.
6. Щупик, М. В. Производство и использование в Беларуси ЗЦМ для выращивания телят / М. В. Щупик // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. – Горки, 2007. – С. 64-71.

УДК 636.22/28.034

### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТКАНЕВОГО ПРЕПАРАТА «БИОСТИМ» ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА И СОХРАННОСТИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

А. К. Павленя, В. М. Зень

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,  
г. Гродно, Республика Беларусь

*(Поступила в редакцию 11.06.2015 г.)*

**Аннотация.** В результате исследований установлено, что введение тканевого препарата для стимуляции иммунной системы молодняка способствует увеличению живой массы животных на 9,1%, среднесуточных приростов живой массы за время опыта на 10,9%, относительной скорости роста на 3,1 п. п., при этом заболеваемость у молодняка снижается на 20,0%.

**Summary.** The studies found that the introduction of tissue preparation for the stimulation of the immune system of young animals increases live weight of 9.1% , average daily weight gain during the experiment by 10.9% , the relative growth