

2020. – С. 111–114.

2. Использование пептидно-аминокислотной хелатированной добавки в кормлении быков-производителей : рекомендации / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 23 с.

3. Витаминно-минеральное питание племенных бычков и быков-производителей : монография / М. М. Карпеня [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2012. – 104 с.

4. Карпеня, М. М. Количественные и качественные показатели спермы быков-производителей при включении в рацион пептидно-аминокислотной хелатированной добавки / М. М. Карпеня, А. В. Крынына // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2021. – Т. 56, ч. 1. – С. 202–209.

5. Разработка, производство и эффективность применения премиксов в кормлении молочного скота : монография / И.И. Горячев [и др.]. – Витебск: ВГАВМ, 2014. – 170 с.

УДК 636.2. 084.5:591.1

## СИСТЕМА КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЗАМЕНИТЕЛЯ ЦЕЛЬНОГО МОЛОКА

**А. Н. Кот<sup>1</sup>, В. Ф. Радчиков<sup>1</sup>, В. П. Цай<sup>1</sup>, А. М. Глинкова<sup>1</sup>, М. В. Джумкова<sup>1</sup>,  
И. В. Ткачёва<sup>2</sup>, Е. А. Долженкова<sup>3</sup>, Л. А. Возмитель<sup>3</sup>, В. В. Карелин<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Республика Беларусь

<sup>2</sup>Институт животноводства НААН Украины, г. Харьков, Украина

<sup>3</sup>Витебская государственная академия ветеринарной медицины,  
г. Витебск. Республика Беларусь

**Аннотация.** Проведен научно-хозяйственный опыт по скармливанию заменителя цельного молока «Старт-4» в сухом виде в составе смеси концентратов. В результате проведения установлено увеличение потребления растительных кормов на 12,6%. Среднесуточные приросты живой массы животных в опытной группе достоверно увеличились на 6,6%, а затраты кормов на килограмм прироста снизились на 3,5%.

**Ключевые слова:** телята, молоко, заменитель цельного молока, энергия роста

## CALF FEEDING SYSTEM USING WHOLE MILK SUBSTITUTE

I. A. N. Kot<sup>1</sup>, V. F. Radchikov<sup>1</sup>, V. P. Tsai<sup>1</sup>, A. M. Glinkova<sup>1</sup>, M. V. Jumkova<sup>1</sup>,  
I. V. Tkacheva<sup>2</sup>, E. A. Dolzhenkova<sup>3</sup>, L. A. Vozitel<sup>3</sup>, V. V. Karelin<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Scientific Practical Center of Belarus National Academy of Sciences  
for Animal Breeding, Zhodino, Republic of Belarus*

<sup>2</sup>*Institute of Animal Husbandry of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv*

<sup>3</sup>*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus*

**Annotation.** *A scientific and economic experiment was carried out on feeding the whole milk substitute "Start-4" in dry form as part of a mixture of concentrates. As a result of the study, an increase in the consumption of plant feeds by 12.6% was established. The average daily gains in live weight of animals in the experimental group significantly increased by 6.6%, and feed costs per kilogram of increase decreased by 3.5%.*

**Key words:** *calves, milk, whole milk substitute, growth energy*

На молодняке крупного рогатого скота в начальный период роста, при использовании молочных кормов, особенно сильное влияние оказывает кормление [1-5].

Затраты на выращивание молодняка при использовании чисто молочных программ кормления достаточно велики. На выпойку одного теленка обычно требуется 250-500 кг цельного молока. [6-9].

Использование заменителей цельного молока способствует более быстрому развитию пищеварительной системы и скорейшему переводу телят на рационы, состоящие из концентратов и грубых кормов [10-14]. Это обусловлено тем, что молоко более питательно, чем заменитель [15-17].

При строгом соблюдении технологии выращивания и высоком качестве концентрированных и травяных кормов прекращать дачу молока или заменителя можно и в 2-месячном возрасте [18-20].

В связи с этим **целью работы** было изучение эффективности скармливания заменителя цельного молока Старт-4 в жидком виде и в сухом в составе концентратной смеси.

Для определения зоотехнической и экономической эффективности скармливания заменителя цельного молока «Старт-4» в составе смеси концентратов молодняку крупного рогатого скота проведен научно хозяйственный опыт на 2-х группах теленка черно-пестрой породы в возрасте 2 месяца по 15 голов в каждой. Продолжительность учетного периода составила 60 дней. Различия в кормлении заключались в том, что в контрольной группе теленка получали ЗЦМ в жидком виде, а в опытной он смешивался с концентратами в сухом виде. Жидкий заменитель приготавливался перед каждой выпойкой. Для этого сухой заменитель разбавлялся теплой водой в соотношении 1:8. Приучение к потреблению ЗЦМ происходило постепенно на протяжении 5 дней.

В состав рациона контрольной и опытной групп входило сено злаковое, сенаж

разнотравный, комбикорм КР-2, дробленое зерно ячменя и заменитель цельного молока. Как показали исследования, телята опытной группы по итогам опыта потребили на 12,6% больше травяных кормов. Концентрированные корма поедались полностью во всех группах. Следует отметить, что в начале опыта потребление кормов находилось на одном уровне в обеих группах, а во второй половине животные опытной группы превосходили по этому показателю контрольную группу.

В структуре рационов травяные корма занимали 23-25%, концентраты – 54-56, молочные – 21%. Подопытные животные с рационом получали 2,7-2,9 кг сухого вещества. В 1 килограмме сухого вещества содержалось 10,8-11,0 МДж обменной энергии и 1,1 корм. ед. В расчёте на 1 корм. ед. приходилось 139-140 протеина. Доля клетчатки в сухом веществе составила 17%. Скармливание заменителя цельного молока, как в жидком, так и в сухом виде не оказало существенного влияния на состояние здоровья телят, так как все исследуемые гематологические показатели были в пределах физиологической нормы.

Достоверной разницы между показателями крови во всех подопытных группах не было, однако отмечено незначительное снижение содержания глюкозы в крови животных опытной группы на 5,1%, каротина на 7,7%. В то же время щелочной резерв увеличился на 4,1%. Однако наблюдаемые изменения не достоверны.

Как показали исследования среднесуточные приросты живой массы находились на уровне 726-774 г (таблица 1).

Таблица 1. Динамика живой массы и среднесуточные приросты у животных

Показатель	Группа	
	I	I
Живая масса, кг: в начале опыта	62,3±0,49	62,4±0,460
в конце опыта	105,8±0,9	108,9±1,210
Валовой прирост	43,6±0,67	46,4±0,8*
Среднесуточный прирост	726±10,97	774±13,14*
в % к контролю	100	106,6
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм ед.	4,3	4,15

Увеличение потребления кормов животными опытной группы оказало положительное влияние на энергию их роста. Среднесуточный прирост живой массы достоверно увеличился на 6,6%, или на 48 г. В результате валовой прирост за период проведения исследований в опытной группе телят был выше на 2,8 кг, что способствовало снижению затрат кормов на килограмм прироста на 3,5%.

Таким образом, скармливание заменителя цельного молока в сухом виде «Старт-4» в составе смеси концентратов телятам 2-4-месячного возраста способствует увеличению потребления растительных кормов на 12,6%, среднесуточных приростов живой массы на 6,6% и снижению затрат кормов на килограмм прироста 3,5%.

## Литература

1. Влияние разных способов переработки зерна на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, Е. А. Долженкова, В. В. Карелин // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 226-230.
2. Откорм бычков с использованием барды / Г. В. Бесараб, Д. М. Богданович, Г. Н. Радчикова, М. В. Джумкова, А. К. Натыров, Н. Н. Мороз, В. А. Ляндышев, И. В. Сучкова // Инновационный путь развития отраслей животноводства. : сб. науч. тр. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. – Жодино, 2022. – С. 77-82.
3. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А. М. Глинкова, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб, И. В. Богданович, Д. В. Медведева // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 212-216.
4. Природный минеральный сорбент в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г. В. Бесараб, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, Д. В. Медведева, А. В. Жалнеровская // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 221-225.
5. Продуктивные и воспроизводительные показатели племенных бычков в зависимости от качества протеина в рационе / Г. Н. Радчикова, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, И. В. Богданович, В. Н. Карабанова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 299-304.
6. Продуктивность и качество спермы ремонтных бычков при разном протеине в рационе / Т. Л. Сапсалёва, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб, В. М. Будько, И. В. Богданович, В. В. Карелин // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2023. – С. 177-183.
7. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А. М. Глинкова, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб, Д. В. Медведева, В. В. Букас // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 258-262.
8. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Г. Н. Радчикова, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, Г. В. Бесараб, Д. В. Медведева // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 262-267.
9. Влияние использования заменителя обезжиренного молока с различным вводом протеина на продуктивность телят старше 65-дневного возраста / Т. Л. Сапсалёва, Г. Н. Радчикова, Г. В. Бесараб, С. А. Ярошевич, Е. П. Симоненко, М. В. Джумкова, И. С. Серяков, А. Я. Райхман, В. А. Голубицкий, В. В. Карелин, Д. В. Медведева, Т. Л. Голубенко // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2021. - Т. 56, ч. 2. – С. 23-32.
10. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г. В. Бесараб, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, В. Н. Карабанова, И. В. Сучкова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск,

2022. – С. 267-271.

11. Регулирование обменной энергии в рационе за счёт рапсового масла / А. М. Глинкова, Д. М. Богданович, Г. Н. Радчикова, Г. В. Бесараб, Л. А. Возмитель // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 271-276.

12. Богданович, Д. М. Экспрессия рекомбинантного лактоферрина человека в молоке коз-производителей в течение года / Д. М. Богданович, Е. В. Петрушко // Новости науки в АПК. – 2018. - Т. 1. № 2(11). – С. 168.

13. Богданович, Д. М. Микробиологические показатели и количество соматических клеток при хранении молока коз-производителей RHLF второго и третьего года лактации / Д. М. Богданович, А. И. Будевич, Е. В. Петрушко // Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2018. – С. 135-140.

14. Эффективность скармливания коровам кормовой добавки "ПМК" / Д. М. Богданович, Н. П. Разумовский, Е. А. Долженкова, А. В. Жалнеровская // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания : материалы междунар. науч.-практ. конф. – пос. Персиановский, 2020. – С. 98-105.

15. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб, А. М. Глинкова, И. В. Богданович // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 253-257.

16. Влияние скармливания экструдированного обогатителя на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г. Н. Радчикова, Д. М. Богданович, А. М. Глинкова, И. В. Богданович, В. Н. Карabanова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 290-294.

17. Обмен веществ и продуктивность телят при скармливании разных молочных продуктов / Г. Н. Радчикова, А. М. Глинкова, С. Н. Пилюк, М. В. Джумкова, И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, А. А. Мосолов, Н. И. Мосолова, А. К. Натыров, Н. Н. Мороз, С. А. Коваленко, И. В. Яночкин // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жодино, 2022. - Т. 57, ч. 2. С. 44-54.

18. Белково-витаминно-минеральные добавки с использованием узколистного люпина и карбамида в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т. Л. Сапсалёва, Д. М. Богданович, Г. В. Бесараб, Г. Н. Радчикова // Инновационные подходы к развитию устойчивых аграрно-пищевых систем : материалы Междунар. науч.-практ. конф. - Волгоград, 2022. - С. 22-27.

19. Научные основы выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота / Д. М. Богданович, В. Н. Тимошенко, А. А. Музыка, А. А. Москалев, В. Н. Цай. – Жодино, 2022. – 303 с.

20. Физиологическое состояние и продуктивность телят при скармливании комбикорма КР-1 с включением экструдированного обогатителя / С. Л. Шинкарева, Т. Л. Сапсалёва, Г. В. Бесараб, С. Н. Пилюк, Д. М. Богданович // Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК : материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 50-летию института. – Щелково, 2019. – С. 437-441.