

IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Cheboksary, 2020. – Vol. 604. – P. 012022. doi:10.1088/1755-1315/604/1/012022.

15. Efimova, I.O. assessment of milk productivity and quality of cattle milk with different genotypes by hsp70.1 gene / I.O. Efimova, L.R. Zagidullin, R.R. Khisamov, T.M. Akhmetov, R.R. Shaidullin, S.V. Tyulkin, Kh.Kh. Gilmanov // *Мат. междунар. науч.-практ. конф.: тезисы докладов.* – 2020. – С. 123-124.

УДК 636.084/.087

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО ЗАМЕНИТЕЛЯ ОБЕЗЖИРЕННОГО МОЛОКА

Радчиков Василий Федорович, заведующий лабораторией кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

Кот Александр Николаевич, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

Цай Виктор Петрович, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

Сапсалёва Татьяна Леонидовна, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

Бесараб Геннадий Васильевич, научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии питания крупного рогатого скота

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Аннотация. Включение в комбикорм КР-2 заменителя обезжиренного молока в количестве 10% по массе, для молодняка крупного рогатого скота, с продолжительностью молочного периода 90 дней, способствует увеличению среднесуточного прироста телят на 5,0%, при снижении затрат кормов на 3,3%, себестоимости прироста – на 17,0 процентов.

Ключевые слова: *молодняк крупного рогатого скота, цельное молоко, заменители молока, рационы, кровь, продуктивность, эффективность*

Правильное выращивание телят имеет важное значение для успешного молочного или мясного скотоводства. Только здоровые телята могут полностью использовать генетический потенциал для получения максимальной продуктивности [1, 2].

У новорожденных телят пищеварительная система развита не полностью: слабо развиты преджелудки: в первые три недели жизни теленка соотношение объемов рубца и сычуга составляет 1:2; у 6-недельного – 2:3; у 8-недельного – 3:2; у 10-недельного – 2:1; у взрослого животного на сычуг приходится только 8% общей емкости желудка, на рубец – 80 % [3].

Основными кормами телят в молочный период являются жидкие молочные корма, остальная часть рациона состоит из комбикормов-стартеров, сена или травяной резки [4, 5]. Кормление телят раннего возраста должно обеспечивать рациональное сочетание полноценного питания по типу моногастрического животного при одновременном целенаправленном стимулировании развития функции преджелудков [6].

В первые 10 дней теленок должен получать молозиво и молоко своей матери, а затем сборное молоко или молоко коров-кормилиц. При использовании цельного и заменителя обезжиренного молока, цельное скармливают в течение 1-2 мес., а обезжиренное до 4-5-месячного возраста [7, 8, 9]. Выпаивать молоко необходимо из расчета 1 л на 5-6 кг живой массы животного до 10-дневного возраста 4 раза в сутки, а затем 3 раза. Максимальные суточные дачи молока приходятся на 2-3 декады, затем постоянно уменьшают.

Телята с момента рождения до 6-месячного возраста энергично растут, у них формируются костяк, мышечная система, внутренние органы, на что им требуется определенное количество энергии, питательных и биологически активных веществ.

До 2-месячного возраста телята должны получать корма с высокой биологической ценностью протеинов, пока недостаточно развит рубец и синтез микробного белка в преджелудках отсутствует или происходит очень слабо. В этот период практически невозможно обеспечить телят полноценным протеином без скармливания молока. С развитием преджелудков источниками протеина становятся и разнообразные растительные корма [10, 11].

В послемолочный период молодняк переводят на растительные корма. Основные задачи этого периода: формирование животных желательного типа; достижение высокой живой массы и упитанности во время убоя при выращивании на мясо.

В течение этого периода можно применять разные системы кормления: однотипное кормление в течение всего года, когда животным дают сбалансированный монокорм, состоящий из измельченных и смешанных в заданных пропорциях кормов разного вида, или сезонного кормления с набором соответствующих кормов. Обычно программы кормления рассчитаны на использование 3-4 видов кормов с получением кормосмесей [12].

Выращивание телят до 6-месячного возраста проводится по схемам кормления, которые представляют собой набор рационов на каждую декаду. Связано это с тем, что телята быстро растут, им необходима частая смена рационов. При составлении схем учитывают нормы кормления, планы роста, цель выращивания, а также наличие кормов в хозяйстве.

Затраты на выращивание молодняка при использовании чисто молочных программ кормления достаточно велики. На выпойку одного теленка обычно требуется 250-500 кг цельного молока. Расходование на выпойку молодняка значительных количеств молока наряду с удорожанием выращивания животных ведет к резкому снижению товарности молока и исключает его из сферы непосредственного использования человеком.

Использование ЗЦМ при выращивании телят позволяет сократить срок выпойки молока до 7-10 дней, а его количество до 50-60 кг на голову. В масштабах республики экономия молока составит более 400 тыс. тонн [13, 14].

Для успешного применения заменителей цельного молока необходимо придерживаться определенных требований: по питательной ценности они должны быть эквивалентны цельному молоку, а по отдельным показателям превосходить его. Нельзя полностью заменять все компоненты молока растительными [15].

На протяжении молочного периода для выпойки телят желательно использовать несколько заменителей, в зависимости от их возраста.

Необходимость использования ЗЦМ также обусловлена:

- они просты в приготовлении и легко дозируются;
- удобны при транспортировке и хранении (срок хранения намного больше, чем у цельного молока);
- большее содержание витаминов и минералов, чем в цельном молоке.

До недавнего времени в хозяйствах традиционно использовали схему выпойки телят, предусматривающую скармливание молочных кормов на протяжении 4 месяцев. Однако мировой практикой доказано, что молочный период можно сократить до 2-3 месяцев. Главным критерием при этом является физиологическое развитие телят и их способность потреблять растительные корма в необходимых количествах [16, 17].

Цель исследований – изучить влияние скармливания опытного заменителя обезжиренного молока и разработанной схемы выпойки на продуктивность и физиологическое состояние подопытных телят молочного периода в возрасте 66-90 дней.

Исследования проведены на 2-х группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 66-90 дней с учетом требований методических рекомендаций по проведению зоотехнических опытов [18] по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта

Группа	Количество животных, голов	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
I контрольная	10	25	Основной рацион (ОР) – цельное молоко, силосно-сенажная смесь, сено + комбикорм КР-2
II опытная	10	25	ОР + комбикорм с включением 10% ЗОМ по массе

Различия в кормлении заключались в том, что телятам опытной группы скармливали комбикорм КР-2 с включением 10% заменителя обезжиренного молока по массе.

Приготовление опытных партий комбикормов проводили в комбикормовом цеху сельхозпредприятия.

Всё подопытное поголовье находилось в одинаковых условиях: кормление осуществлялось два раза в сутки, поение из автопоилок, содержание животных беспривязное.

В ходе исследований изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов, поедаемость, морфобиохимический состав крови, показатели рубцового пищеварения, интенсивность роста животных, экономическую эффективность получения продукции.

Полученный цифровой материал обработан методом вариационной статистики с учетом критерия достоверности по Стьюденту с использованием программного пакета Microsoft Excel [19].

Для проведения исследований разработан заменитель обезжиренного молока и схема выпойки телят в возрасте 66-90 дней.

В состав ЗОМ включены (% по массе): молочные белки 26,99, растительные белки – 72, витаминно-минеральный комплекс – 1, ароматическая добавка – 0,01.

В 1 кг молочного продукта содержалось: сырого протеина – 370 г, жира – 5, клетчатки – 30 г, обменной энергии – 14,0 МДж.

В состав рациона телят входили: ЗЦМ, комбикорм контрольный, комбикорм опытный с включением заменителя обезжиренного молока в количестве 10% по массе, сено и силосно-сенажная смесь (табл. 2).

Таблица 2

Рацион подопытных животных

Корма и питательные вещества	Группа			
	I		II	
	кг	%	кг	%
Цельное молоко	4,0	32,5	–	–
ЗЦМ	–	–	0,50	31,8
Комбикорм КР-2	1,20	43,2	1,20	45,1
Сено	0,7	9,2	0,60	7,80
Силосно-сенажная смесь	1,80	15,1	1,85	15,3

Исследованиями установлено, что комбикорма задавали нормировано, в связи с чем животные потребляли их одинаковое количество – 1,2 кг в сутки. По потреблению сена и силосно-сенажной смеси установлены незначительные различия. Остальные корма съедались без остатка.

Поступление сухого вещества в организм телят находилось на уровне 2,89 и 2,83 кг в сутки. В расчете на одну кормовую единицу приходилось 107,3 и 108,3 граммов переваримого протеина.

В суточных рационах телят подопытных групп содержалось 3,29 и 3,33 корм. ед. В 1 кг сухого вещества находилось 1,14 и 1,18 кормовых единиц, 11,47 и 11,72 МДж обменной энергии, 49 и 56 г сырого жира, 155 и 145 г клетчатки. Кальций-фосфорное отношение составило 1,8-1,9:1.

В крови телят опытной группы, получавших комбикорм КР-2 с включением 10 % заменителя обезжиренного молока, отмечено увеличение

содержания эритроцитов в крови – на 4,9 %, общего белка – на 3,4, глюкозы – на 4,2, лейкоцитов – на 3,7, гемоглобина – 1,9 %, соответственно (табл. 3).

Таблица 3

Морфо-биохимический состав крови

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,51±0,09	7,88±0,17
Лейкоциты, $10^9/л$	5,98±0,33	6,20±0,39
Гемоглобин, г/л	93,80±0,83	95,60±1,59
Общий белок, г/л	68,67±3,42	71,00±0,98
Глюкоза, ммоль/л	4,73±0,6	4,93±0,24
Мочевина, ммоль/л	5,56±0,4	5,45±0,34
Тромбоциты, $10^9/л$	399,34±5,1	389,18±3,61
Гематокрит, %	17,91±0,29	17,65±0,67

В то же время установлено снижение уровня мочевины на 2,0%. Однако разница между показателями недостоверна.

Все изучаемые показатели морфо-биохимического состава крови телят сравниваемых групп находились в пределах физиологических норм и характеризовали хорошее состояние здоровья подопытного молодняка.

При кармливании комбикорма КР-2 с добавлением заменителя обезжиренного молока в количестве 10 % животные увеличивали свою массу быстрее (табл. 4).

Таблица 4

Показатели продуктивности подопытных животных

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса, кг: в начале опыта	81,88±2,07	82,15±2,31
в конце опыта	104,7±3,35	106,1±2,5
Валовой прирост, кг	22,82±1,67	23,95±0,93
Среднесуточный прирост, г	913±66,88	958±37,08
% к контролю	100,0	105,0
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм.ед.	3,60	3,48
% к контролю	100,0	96,7

Так, телята контрольной группы достигли среднесуточных приростов 913 г, а их аналоги из II опытной группы – 958 г, что на 5,0% выше. Повышение продуктивности животных опытной группы привело к снижению затрат кормов на получение продукции на 3,3% и составили 3,48 корм. ед. на 1 кг прироста, в то время как в контрольной группе этот показатель был равен 3,60 корм. ед.

В результате увеличения среднесуточного прироста живой массы и снижения затрат кормов на его получение при скармливании комбикорма с включением 10% заменителя обезжиренного молока, себестоимость прироста уменьшилась на 17,0 % (рис. 1).

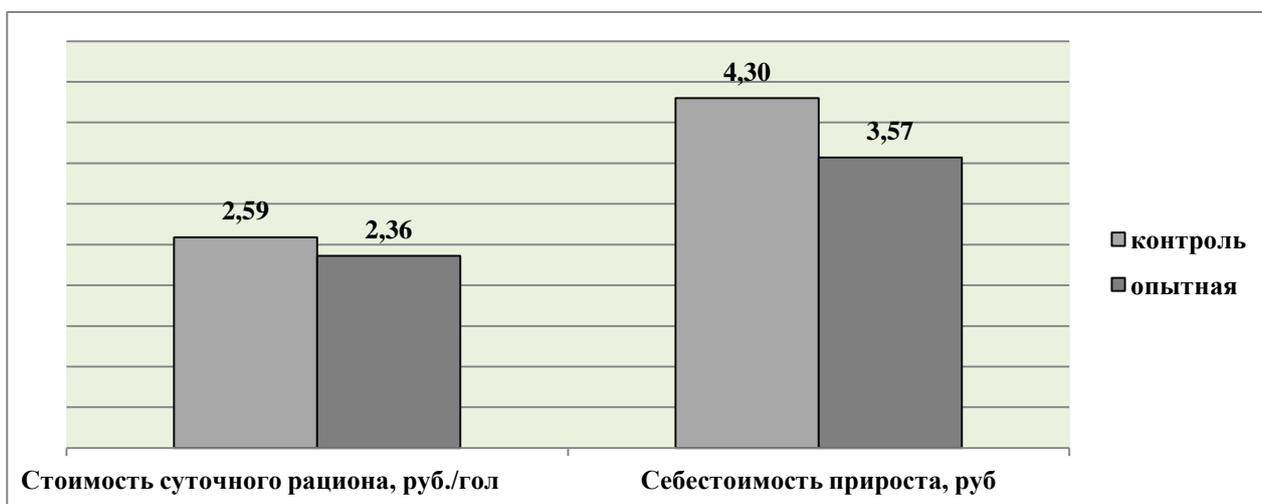


Рис. 1. Стоимость суточного рациона и себестоимость получения прироста

Таким образом, наиболее эффективным при выращивании телят оказалось скармливание рационов, в состав которых включён комбикорм КР-2 с вводом 10% заменителя обезжиренного молока.

Заключение. Включение в состав комбикорма КР-2 заменителя обезжиренного молока в количестве 10 % по массе, для молодняка крупного рогатого скота, с продолжительностью молочного периода 90 дней, способствует увеличению концентрации глюкозы в крови на 4,2%, гемоглобина – на 1,9%, эритроцитов – на 4,9, общего белка – на 3,4%, при снижении мочевины на 2,0%, что обеспечивает увеличение среднесуточного прироста живой массы телят на 5,0%, при снижении затрат кормов на его получение на 3,3% и себестоимости прироста – на 17,0 процентов.

Библиографический список

1. Эффективность использования кормов с углеводной основой при выращивании ремонтантного молодняка крупного рогатого скота / Е.И. Приловская, А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: Сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК". 2020. – С. 164-167.

2. Богданович, Д.М. Кремнезёмистые и карбонатные сапропели в рационах молодняка крупного рогатого скота // Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики. Сборник научных трудов по материалам V Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 216-219.

3. Какой заменитель молока нужен телёнку / Г.Н. Радчикова, В.А. Трокоз, В.И. Карповский, М.М. Брошков, В.Г. Стояновский, А.Н. Кот, В.П. Цай, Г.В. Бесараб // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности. Материалы 83-й международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 130-136.

4. Лапотко, А.М. О вкусной и здоровой пище для телёнка. Как обеспечить физиологически эффективное начало развития молодняка крупного рогатого скота / А.М. Лапотко, Н.И. Песоцкий // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 2. – С. 46-51.

5. Вардеванян, Л.Г. Научные и практические основы выращивания телят: Монография / Л.Г. Вардеванян. – Ереван: Самар, 2009. – 101 с.

6. Эффективность скармливания коровам осоложенного зерна / С.Н. Разумовский, А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий. Сборник материалов международной научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК". – 2020. – С. 177-179.

7. Медведский, В.А. Содержание, кормление и уход за животными: справочник / В.А. Медведский. – Минск: Техноперспектива, 2007. – 659 с.

8. Менькин, В.К. Кормление животных / В.К. Менькин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 2006. – 360 с.

9. Кот, А.Н. Использование заменителей цельного молока в рационах телят / А.Н. Кот, С.Н. Пилюк // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2007. – Вып. 41. – С. 284-292.

10. Ганущенко, О.Ф. Эффективность использования новых вариабельно-возрастных видов заменителей цельного молока при выращивании телят / О.Ф. Ганущенко, Л.С. Боброва, В.В. Славецкий // Зоотехническая наука Беларуси. – 2012. – Т.47. – № 2. – С. 31-40.

11. Гливанская, О.И. Оплодотворяющая способность спермы хряков-производителей при использовании новых saniрующих препаратов / О.И. Гливанская, Д.М. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси. – 2017. – Т. 52. – № 1. – С. 53-58.

12. Гумат натрия в рационах молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, В.П. Цай, А.Н. Кот, В.И. Акулич, Л.А. Возмитель, В.В. Букас, В.В. Карелин // Зоотехническая наука Беларуси. – 2014. – Т.49. – № 2. – С. 170-179.

13. Радчиков, В.Ф. Выращивание телят и ЗЦМ: преимущества применения / В.Ф. Радчиков, А.М. Глинкова, В.В. Сидорович // Наше сельское хозяйство. – 2014 (июнь) – С. 34-38.

14. Эффективность использования кормов с углеводной основой при выращивании ремонтантного молодняка крупного рогатого скота / Е.И. Приловская, А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалёва, Д.М. Богданович // От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий. Сборник материалов международной

научно-практической конференции "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК". – 2020. – С. 164-167.

15. Ганущенко, О.Ф. Эффективность новых заменителей цельного молока при выращивании телят / О.Ф. Ганущенко // Зоотехническая наука Беларуси. – 2010. – Т.45. – № 2. – С. 35-43.

16. Протеин – важный компонент заменителей цельного молока для телят / Г.Н. Радчикова, А.Н. Кот, Н.А. Шарейко, О.Ф. Ганущенко, Л.А. Возмитель, В.В. Букас, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина // Научное обеспечение животноводства сибиря. Материалы II международной научно-практической конференции. Красноярский научно-исследовательский институт животноводства – Обособленное подразделение «Федерального исследовательского центра «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»; Составители: Л.В. Ефимова, Т.В. Зазнобина. – 2018. – С. 194-198.

17. Повышение продуктивного действия комбикормов при производстве говядины / В.Ф. Радчиков [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно: ГГАУ, 2016. – Т. 35: Зоотехния. – С. 144-151.

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

19. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – Изд. 3-е, испр. – Мн.: Вышэйшая школа, 1973. – 320 с.

УДК 636.084/.087

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДОБАВКИ АМИНОКИСЛОТЫ L-ВАЛИНА В ФАЗОВЫХ РАЦИОНАХ ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

*Буряков Николай Петрович, д.б.н., профессор, заведующий кафедрой
кормления животных¹*

*Щукина Светлана Анатольевна, к.с.-х.н., независимый консультант по
кормлению животных и птицы, ветеринарный врач*

Горст Ксения Андреевна, аспирант кафедры кормления животных¹

¹*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева», Москва, Россия*

Аннотация. Обеспечение необходимого уровня полноценного протеина и аминокислот в рационах необходимо для хорошего роста, здоровья и высокой продуктивности сельскохозяйственной птицы. Зная показатели протеина и аминокислот кормовых средств и потребность птиц в отдельных аминокислотах, можно направленно регулировать протеиновое питание на уровне отдельных аминокислот и улучшать аминокислотный профиль рациона.