

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ ТЕЛЯТ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

И. В. Богданович

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

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222160,

г. Жодино, ул. Фрунзе, 11; e-mail: labkrs@mail.ru)

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, зерно, рационы, продуктивность, эффективность.

Аннотация. Результаты, полученные в ходе проведения производственной проверки по установлению зависимости продуктивности и физиологического состояния телят от скармливания зерна в цельном и дробленном виде, подтвердили сделанные ранее выводы о возможности эффективного включения зерна в состав комбикормов в соотношении 70 : 30 %. Установлено, что выращивание животных в молочный период на комбикормах с вводом цельного и дробленного зерна кукурузы в количестве 30 % по массе позволяет в послемолочный период получить среднесуточные приросты на уровне 888 и 871 г, или на 5,5 и 3,5 % выше контроля, при снижении себестоимости прироста на 4,8 и 2,7 %.

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF CALVES WHEN FEEDING CORN GRAINS

I. V. Bogdanovich

RUE «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences
Belarus on animal husbandry»

Zhodino, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 222160, Zhodino,

11Frunze str.; e-mail: labkrs@mail.ru)

Key words: young cattle, grain, rations, productivity, efficiency.

Summary. The results obtained during the production inspection to establish the dependence of productivity and physiological condition of calves on feeding grain in whole and crushed form confirmed the previously made conclusions about the possibility of effective inclusion of grain in the composition of compound feeds in a ratio of 70 : 30 %. It was found that the cultivation of animals in the dairy period on compound feeds with the introduction of whole and crushed corn grains in the amount of 30 % by weight, allows in the post-dairy period to obtain average daily increases at the level of 888 and 871 g or 5,5 and 3,5 % higher than control, while reducing the cost of growth by 4,8 and 2,7 percent.

(Поступила в редакцию 13.06.2024 г.)

Введение. При выращивании молодняка основная задача заключается в том, чтобы получить здоровых телят с хорошо развитым сложным желудком [1-4]. Процесс выращивания молодняка крупного рогатого скота подразделяется на отдельные возрастные периоды. Для каждого из них характерны определенные самостоятельные технологии, которые должны основываться на биологических закономерностях развития организма и способствовать формированию у молодняка необходимого направления продуктивности [5-8].

На развитие сосочков на слизистой оболочке рубца влияют как вид кормов, так и способы их скармливания. Объемистые, богатые грубыми кормами рационы будут способствовать увеличению объема преджелудков, а концентратные – развитию слизистой и пипил рубца [9-12]. Поэтому во всех схемах выращивания телят в первые 6 месяцев предусмотрено раннее приучение к поеданию растительных кормов (зерновых и грубых), что ускоряет у них морфологическую и функциональную зрелость преджелудков, а в последующем и потребление ими и лучшее переваривание большого количества объемистых кормов. Следовательно, этот период в жизни телят является наиболее эффективным для вмешательства человека в направленное их выращивание, т. е. формирование у них желательного типа пищеварения и обмена веществ, что обязательно проявляется в желаемом типе их телосложения [13-15].

Цель работы – установить влияние скармливания телятам в молочный период цельного и дробленого зерна кукурузы на их продуктивность и эффективность выращивания в послемолочный период.

Материал и методика исследований. Для подтверждения результатов научно-хозяйственных опытов по установлению зависимости развития пищеварительной системы телят от количества скармливаемого цельного и дробленого зерна в молочный период на продуктивность молодняка в послемолочный период проведена производственная проверка на молодняке крупного рогатого скота в возрасте 116-180 дней с начальной живой массой 120,2-125,1 кг.

Согласно схеме опыта, молодняк контрольной и опытных групп с основным рационом получал базовый комбикорм КР-3, принятый в хозяйстве (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество животных, голов	Живая масса на начало опыта, кг	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
1	2	3	4	5
I контрольная	50	120,2	65	Основной рацион (ОР) – силосно-сенажная смесь, комбикорм КР-3

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
II опытная	50	125,1	65	Основной рацион (ОР) – силосно-сенажная смесь, комбикорм КР-3
III опытная	50	122,8	65	Основной рацион (ОР) – силосно-сенажная смесь, комбикорм КР-3

Молодняк контрольной и опытных групп с основным рационом получал базовый комбикорм КР-3, принятый в хозяйстве. Различия в кормлении подопытного молодняка заключались в том, что в молочный период телятам контрольной группы скармливали комбикорм КР-1, КР-2, а аналогам опытных групп – комбикорм КР-1, КР-2 с включением зерна кукурузы (II группа – цельное, III – дробленое) в соотношении 70 : 30 %.

В ходе исследований изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, интенсивность роста животных, экономическую эффективность выращивания телят.

Результаты исследований и их обсуждение. В кормлении животных производственной проверки использовали корма, имеющиеся в хозяйстве. В период проведения опыта молодняк всех групп потреблял практически одинаковое количество кормов. Незначительные различия отмечены в потреблении грубого корма. Концентрированный корм поедали животные без остатка. Рационы представлены средними показателями (таблица 2).

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

Корма и питательные вещества	Группа					
	I		II		III	
1	2		3		4	
	кг	%	кг	%	кг	%
Комбикорм КР-3	2,00	41,1	2,00	41,6	2,00	41,4
Силосно-сенажная смесь	7,52	58,9	7,64	58,5	7,60	58,6
В 1 кг рациона содержится:						
Кормовых единиц	4,11		4,14		4,13	
Обменной энергии, МДж	41,21		41,51		41,41	
Сухого вещества, кг	3,79		3,83		3,81	
Сырого протеина, г	447,10		449,92		448,98	
Переваримого протеина, г	317,03		318,64		318,11	
Сырого жира, г	115,13		116,05		115,74	
Сырой клетчатки, г	738,11		748,03		744,72	
Крахмала, г	994,26		998,79		997,28	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Сахара, г	212,41	214,11	213,54
Кальция, г	33,41	33,69	33,59
Фосфора, г	16,20	16,30	16,27
Магния, г	6,96	7,02	7,00
Калия, г	68,29	69,12	68,84
Серы, г	6,38	6,44	6,42
Железа, мг	674,32	680,74	678,60
Меди, мг	41,44	41,68	41,60
Цинка, мг	203,61	204,26	204,04
Марганца, мг	314,64	3,43	3,43
Кобальта, мг	3,43	316,98	316,20
Йода, мг	3,03	3,04	3,04
Витамина Е, мг	243,11	245,87	244,95

В структуре рациона сочные корма занимали 58,5-58,9 %, концентрированные – 41,1-41,6 %. Отмечена незначительная разница в потреблении травяных кормов между группами.

На основании полученных результатов проведенных контрольных кормлений животных определена питательность рационов – 4,11-4,14 корм. ед., а концентрация в сухом веществе – на уровне 1-1,1 %. Концентрация обменной энергии в сухом веществе находилась на уровне 10,7-10,8 МДж. В расчете на 1 кормовую единицу во всех группах приходилось 77,0-77,1 г переваримого протеина.

Потребление сырого жира на СВ находилось на уровне 3,03 % в контроле, 3,03 и 3,04 % – во II и III опытных. Содержание сырой клетчатки в 1 кг СВ рациона телят контрольной группы составило 19,47 %, в опытных – 19,23 и 19,55 %. Содержание сахара в сухом веществе в контрольной группе составило 5,59 %, в опытных – 5,58 и 5,62 %.

У трех подопытных животных из каждой группы отобраны образцы крови для контроля за физиологическим состоянием телят. По составу крови можно объективно оценить жизненные процессы и все изменения, протекающие в организме, охарактеризовать условия кормления. Все исследуемые показатели крови находились в пределах физиологической нормы (таблица 3).

Таблица 3 – Морфо-биохимический состав крови телят

Показатель	Группа		
	I	II	III
1	2	3	4
Эритроциты, $10^{12}/л$	$5,21 \pm 0,33$	$5,52 \pm 0,07$	$5,3 \pm 0,14$
Гемоглобин, г/л	$100,67 \pm 3,48$	$109,33 \pm 0,88$	$104,0 \pm 0,88$
Лейкоциты, $10^9/л$	$10,9 \pm 0,78$	$9,57 \pm 0,45$	$9,43 \pm 0,48$
Общий белок, г/л	$70,6 \pm 0,71$	$76,43 \pm 0,49$	$74,87 \pm 0,76$

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Глюкоза, ммоль/л	$3,7 \pm 0,14$	$4,22 \pm 0,16$	$3,84 \pm 0,08$
Мочевина, ммоль/л	$4,17 \pm 0,238$	$3,76 \pm 0,267$	$4,04 \pm 0,287$
Кальций, ммоль/л	$2,35 \pm 0,139$	$2,61 \pm 0,257$	$2,45 \pm 0,084$
Фосфор, ммоль/л	$1,98 \pm 0,082$	$2,1 \pm 0,187$	$2,05 \pm 0,154$

На основании результатов исследований крови животных контрольной и опытных групп не отмечено существенной разницы между показателями (в пределах физиологических норм с незначительными колебаниями), что позволяет судить о безвредном действии зерна на организм животных.

При скармливании цельного и дробленого зерна кукурузы телятам в молочный период выращивания содержание общего белка в сыворотке крови у животных II и III опытных групп отмечен его рост на 8,2 и 6,0 % по отношению к контрольному значению.

Так, в крови животных опытных групп, получавших с рационом комбикорм КР-2 с включением цельного и дробленого зерна кукурузы в молочный период выращивания, отмечалась тенденция к повышению содержания гемоглобина, эритроцитов при снижении концентрации мочевины по отношению данных показателей крови молодняка контрольной группы.

При невысоких приростах животных их кровь менее насыщена белками, что и получено в наших исследованиях. По содержанию общего белка в сыворотке крови можно судить о способности животных перерабатывать протеин корма в животные белки.

Мочевина является конечным продуктом азотистого обмена, синтезируется, главным образом, в печени, а у жвачных, кроме того, – в стенке рубца из азота аммиака, аминокислот и амидов. Понижение уровня мочевины в крови растущего молодняка указывает на улучшение трансформации аммиака в рубце. Полученные данные свидетельствуют о том, что значения некоторых показателей повысились с включением цельного и дробленого зерна 30 % по массе в составе комбикорма. Однако полученные данные недостоверны.

На основании динамики роста животных установлено, что скармливание в молочный период комбикормов с включением цельного и дробленого зерна кукурузы в количестве 30 % по массе, позволило увеличить показатель живой массы опытного молодняка по отношению к контрольным аналогам в послемолочный период (таблица 4).

Таблица 4 – Динамика живой массы и среднесуточный прирост

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, кг:			
в начале опыта	120,2 ± 0,76	125,1 ± 1,42	122,8 ± 1,05
в конце опыта	174,9 ± 1,39	182,8 ± 1,69	179,4 ± 0,70
Валовой прирост, кг	54,7 ± 1,45	57,7 ± 1,95	56,6 ± 1,14
Среднесуточный прирост за опыт, г	842 ± 22,24	888 ± 30,08	871 ± 17,54
% к контролю	100	105,5	103,5

Использование в рационе телят молочного периода выращивания цельного и дробленого зерна кукурузы в составе опытных комбикормов позволило получить среднесуточный прирост живой массы телят на уровне 842-888 г. Наибольшей энергией роста обладали телята, потреблявшие цельное зерно кукурузы в количестве 30 % от массы комбикорма (II группа), – 888 г, что выше на 5,5 % по отношению к контрольной группе. Включение дробленого зерна кукурузы в состав комбикорма для телят III опытной группы способствовало увеличению среднесуточного прироста на 3,5 %.

Следовательно, сравнивая эффективность использования комбикорма с 30 % ввода цельного и дробленого зерна в рационах животных в молочный период, определено, что получен больший эффект от их скармливания, чем в контрольном варианте.

Экономическая эффективность выращивания молодняка в послемолочный период с использованием цельного и дробленого зерна кукурузы в комбикормах для телят молочного периода характеризует практическую значимость полученных результатов и позволяет определить целесообразность дальнейшего использования цельного и дробленого зерна в рационах молодняка.

На основе результатов контрольных кормлений, взвешивания подопытных животных (таблица 5), производственной проверки определена экономическая эффективность.

Таблица 5 – Экономическая эффективность выращивания телят в послемолочный период

Показатель	Группа		
	I	II	III
Затраты кормов за период опыта, корм. ед.	267,2	269,1	268,5
Стоимость суточного рациона, руб./гол.	1,523	1,534	1,532
Прирост живой массы за период опыта, кг	54,7	57,7	56,6
Стоимость кормов за период опыта, руб./гол.	98,8	99,5	99,5
Затраты кормов на 1кг прироста, корм. ед.	4,88	4,66	4,74
Стоимость 1 корм. ед., руб.	0,37	0,37	0,37
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	1,81	1,72	1,76
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	2,91	2,77	2,83

На основании результатов производственной проверки по установлению влияния скармливания цельного и дробленого зерна телятам молочного периода на переваримость и использование питательных веществ рационов молодняка в послемолочный период установлено, что скармливание молодняку крупного рогатого скота в возрасте 10-65 и 66-115 дней комбикормов с вводом 30 % цельного и дробленого зерна кукурузы по массе позволило получить эффективность их применения, выразившуюся в снижении стоимости кормов на 1 кг прироста на 5,0 и 2,8 %, при увеличении прироста на 5,5 и 3,5 %, что привело к снижению себестоимости прироста на 4,8 и 2,7 %

Вывод. Установлено, что выращивание животных в молочный период на комбикормах с вводом цельного и дробленого зерна кукурузы в количестве 30 % по массе позволяет в послемолочный период получить среднесуточные приросты на уровне 888 и 871 г, или на 5,5 и 3,5 % выше контроля, при снижении себестоимости прироста на 4,8 и 2,7 %

ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективность включения в рацион телят заменителя сухого обезжиренного молока / В. Ф. Радчиков [и др.] // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию со дня рожд. и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуж. ученого Брянской области, Почетного проф. Брянского ГАУ, д-ра с.-х. наук Гамко Леонида Никифоровича. – Брянск, 2021. – С. 263-271.
2. Сравнительная эффективность использования в кормлении телят цельного молока и его заменителя / В. Ф. Радчиков [и др.] // Аграрно-пищевые инновации. – 2020. – № 2 (10). – С. 50-61.
3. Физиологическое состояние и продуктивность бычков при скармливании зерна новых сортов крестоцветных и бобовых культур / В. Ф. Радчиков [и др.] // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сб. науч. тр. – Гродно, 2014. – Т. 26. – С. 246-249.
4. Радчиков, В. Ф. Использование новых БВМД на основе местного сырья в рационах бычков / В. Ф. Радчиков, А. Н. Кот, А. Н. Шевцов // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины». – 2004. – Т. 40, № 2. – С. 205-208.
5. Рекомендации по использованию молока коз-продуцентов рекомбинантного лактоферрина в рационах телят молочного периода / Д. М. Богданович [и др.]. – Жодино, 2021. – 26 с.
6. Люндышев, В. А. Продуктивное использование энергии рационов бычками при включении в состав комбикормов органического микроэлементного комплекса / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин // Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. – Минск, 2015. – С. 123-130.
7. Люндышев, В. А. Поваренная соль с микродобавками в рационах бычков / В. А. Люндышев, В. Ф. Радчиков, В. К. Гурин // Агропанорама. – 2012. – № 6 (94). – С. 13-15.
8. Панова, В. А. Эффективность скармливания биологически активного препарата оксидата торфа молодняку крупного рогатого скота / В. А. Панова, В. Ф. Радчиков, Н. В. Лосев // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2002. – Т. 37. – С. 173-178.

9. Сушеная барда в рационах бычков / А. Н. Кот [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сб. науч. ст. по материалам XXI Международной науч.-практ. конф. – Гродно: ГГАУ, 2018. – С. 161-163.
10. Комбикорм кр-3 экструдированным обогатителем в рационах бычков на откорме / В. Ф. Радчиков [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. – Горки, 2014. – Вып. 17, ч. 1. – С. 114-123.
11. Радчиков, В. Ф. Новые ферментные препараты в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков. – Жодино, 2003. – 71 с.
12. Радчиков, В. Ф. Скармливаем жом деньги бережем / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, В. К. Гурин // Бел. сельское хозяйство. – 2012. – № 1. – С. 58-59.
13. Экструдированный пищевой концентрат в рационах молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков [и др.]. – Жодино, 2017. – 42 с.
14. Технология получения конкурентоспособной говядины от мясного скота в условиях пойменного земледелия / Н. А. Попков [и др.]. – Жодино, 2015. – 95 с.
15. Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных с использованием органических микроэлементов / И. П. Шейко [и др.] // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. – 2014. – № 3. – С. 80-86.

УДК [636.2:612.646]:57.083.134

ВЛИЯНИЕ ДЕЛИПИДИРУЮЩЕГО АГЕНТА L-КАРНИТИНА НА СОХРАННОСТЬ ЗАМОРОЖЕННО-ОТТАЯННЫХ ЭМБРИОНОВ КОРОВ

А. И. Будевич, Ю. К. Кирикович, С. А. Сапсалева

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

г. Жодино, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 222163,
г. Жодино, Минская область, ул. Фрунзе, 11; e-mail: belniig@tut.by)

Ключевые слова: криопротектор, зародыши, криоконсервирование, биологически активное вещество, L-карнитин, глицерин, этиленгликоль, диметилсульфоксид.

Аннотация. В технологии криоконсервирования эмбрионов крупного рогатого скота использование липолитических агентов в составе защитных сред представляет собой новый подход к решению задачи повышения качества замороженно-оттаянных зародышей коров-доноров. При изучении влияния различных концентраций делипидирующей добавки L-карнитина в составе некоторых криофилактиков на сохранность эмбрионов выявлена тенденция повышения их криовывиаемости, наиболее выразившейся в применении разработанной среды на основе 1,5М этиленгликоля и вышеуказанного биологически активного вещества.