

УДК 636.084.1:621.742.53:633.15

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ ДРОБЛЕННОГО ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

И.В. Богданович

*РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси
по животноводству», г. Жодино*

В отрасли животноводства наибольший удельный вес занимает скотоводство. Производство продукции скотоводства во многом определяет экономическое и финансовое состояние всего агропромышленного комплекса. Одной из наиболее важных и сложных задач, стоящих перед агропромышленным комплексом, является увеличение производства продукции животноводства [1-4].

Продуктивные качества скота обусловлены его генотипом. Однако проявление его потенциала лежит в прямой зависимости от условий выращивания, кормления и содержания молодняка, которые обеспечивают его нормальный рост и развитие, высокую продуктивность [5-7].

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. В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения телят, вырабатывается способность усваивать питательные вещества растительных кормов, усиливается белковый, минеральный и водный обмен в организме [8-11].

Длительное кормление телят молоком и отсутствие твердой пищи, приводит к развитию слабого рубца. При поступлении в данный отдел желудка твердых кормов, в нем происходит расщепление легкоусвояемых углеводов, на масляную и пропионовую кислоты. Они в свою очередь способствуют увеличению количества и длины ворсинок, увеличивая площадь всасывающей поверхности желудочно-кишечного тракта, что напрямую влияет на рост и развитие (продуктивность) молодняка. Чем раньше начнет развиваться рубец, тем выше продуктивность взрослого животного. Поэтому необходимо добиться быстрого развития рубца с целенаправленной стимуляцией роста слизистой и увеличения площади всасывающей поверхности [12-15].

Цель исследований – определить эффективность выращивания телят в послемолочный период при скармливании цельного зерна кукурузы в молочный период.

Материал и методы исследований. Исследования продолжались на молодняке крупного рогатого скота в послемолочный период выращивания, получавших в молочный период дробленое зерно кукурузы в составе комбикормов.

Научно-хозяйственный опыт проведен на 4-х группах телят черно-пестрой породы по 12 голов в каждой средней живой массой 114,1-119,6 кг в возрасте 116-180 дней в течение 65 дней.

По схеме научно-хозяйственного опыта, в этот период, проведен физиологический опыт на 4-х группах животных по 3 головы в каждой.

Различия в кормлении заключались в том, что в молочный период телята контрольной группы получали стандартный комбикорм КР-1, КР-2, а их аналоги опытных групп – комбикорм КР-1, КР-2 с разным вводом цельного зерна кукурузы: 30, 40, 50% по массе.

В ходе исследований изучены следующие показатели: химический состав, питательность и поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, переваримость и использование питательных веществ рационов, показатели рубцового пищеварения, интенсивность роста животных, экономическую эффективность выращивания телят.

Результаты исследований. В период проведения опыта молодняк всех групп потреблял практически одинаковое количество кормов.

В структуре рациона сочные корма занимали 51,0-51,7%, концентрированные – 48,3-49,0%. Отмечена незначительная разница в потреблении травяных кормов между группами.

На основании полученных результатов проведенных контрольных кормлений животных, определена питательность рационов – 4,74-4,80 корм. ед. В рационе животных всех групп в среднем за период исследований содержалось 4,47-4,54 кг сухого вещества. Концентрация обменной энергии в сухом веществе находилось в уровне 9,3-9,5 МДж. Содержание сырой клетчатки от сухого вещества рациона животных подопытных групп находилось на уровне 17,0-17,4%.

По количеству питательных веществ, поступивших в пищеварительный тракт и выделенных с калом и мочой, можно судить, насколько биологически полноценны рационы, что и определяет их эффективность. Она во многом зависит от структуры и сбалансированности рациона, возраста животных, их живой массы, физиологического состояния и других факторов (таблица. 1).

Таблица 1. – Переваримость питательных веществ рационов, %

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	62,6±0,67	64,0±0,05	64,6±0,16	61,9±1,82
Органическое вещество	64,1±0,81	65,6±0,13	65,7±0,06	63,1±1,68
Протеин	50,9±3,44	55,5±0,19	57,6±0,44	50,2±1,45
Жир	52,6±0,82	55,9±0,12	59,4±0,02	53,6±1,90
Клетчатка	45,5±0,37	55,4±0,44	52,3±0,63	51,3±3,22
БЭВ	71,4±0,75	70,5±0,28	70,6±0,06	69,2±1,26

При изучении переваримости питательных веществ рационов животных в послемолочный период, установлено, что скармливание телятам в молочный период опытных комбикормов с вводом дробленого зерна кукурузы в количестве 30 и 40% по массе, способствовало лучшей переваримости всех питательных веществ.

Установлено повышение количества ЛЖК рубцовой жидкости животных, получавших рационы с комбикормами на основе 30 и 40% ввода дробленого зерна, 10,57 и 10,43 ммоль/100 мл, или на 1,9 и 0,6% выше контрольного варианта, при снижении концентрации аммиака в рубцовой жидкости по сравнению с контролем на 0,4% и 0,8%.

Морфологические и биохимические показатели крови имеют важное значение при оценке продуктивных качеств животных (таблица 2).

Таблица 2. – Морфо-биохимический состав крови подопытных животных

Показатель	Группа животных			
	I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	4,63±0,01	4,87±0,33	4,71±0,24	4,62±0,17
Гемоглобин, г/л	95,33±3,18	96,00±3,06	95,67±3,84	95,33±1,67
Лейкоциты, $10^9/л$	11,13±0,62	10,97±0,50	11,03±1,39	11,13±1,45
Общий белок, г/л	75,8±1,21	76,5±0,56	75,7±1,95	74,6±0,61
Глюкоза, ммоль/л	3,9±0,12	4,1±0,11	4,1±0,07	4,0±0,08
Мочевина, ммоль/л	1,96±0,10	1,93±0,27	1,94±0,32	1,96±0,49
Кальций, ммоль/л	2,87±0,15	2,86±0,10	2,85±0,22	2,84±0,10
Фосфор, ммоль/л	2,51±0,12	2,49±0,19	2,50±0,24	2,49±0,13

При скармливании дробленого зерна кукурузы в количестве 30 и 40% по массе комбикорма содержание общего белка в сыворотке крови у телят контрольной группы составило 75,8 г/л, а в опытных повысилось до 76,5 г/л и на уровне контроля, или на 1,0 процент.

Так, в крови животных опытных групп, отмечалась тенденция к повышению содержания гемоглобина, эритроцитов при снижении концентрации мочевины по отношению данных показателей крови молодняка контрольной группы. Снижение количества аммиака в содержимом рубца молодняка II и III опытных групп способствовало снижению концентрации мочевины в их крови на 1,5 и 1,0% по отношению к контролю.

На основании динамики роста животных установлено, что скармливание в молочный период комбикормов с включением дробленого зерна кукурузы в количестве 30% и 40% по массе, позволило увеличить показатель живой массы опытного молодняка по отношению к контрольным аналогам (таблица 3).

Таблица 3. –Динамика живой массы и среднесуточный прирост

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг: в начале опыта	116,1±3,0	119,5±4,6	119,6±3,8	114,1±2,7
в конце опыта	169,2±3,0	176,4±5,3	174,8±5,9	167,3±5,3
Валовой прирост, кг	53,1±0,8	56,9±1,4	55,2±2,7	53,2±5,7
Среднесуточный прирост за опыт, г	817±12,2	875±21,1	849±41,2	819±87,7
% к контролю	100,0	107,1	103,9	100,2
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,80	5,49	5,63	5,80

Установлено, что молодняк в контрольной группе достиг среднесуточных приростов 817 г, а их аналоги II и III опытных групп 875 г и 849 г, что выше на 7,1-3,9% соответственно.

Использование различных дозировок дробленого зерна кукурузы в комбикормах для телят молочного периода, позволило получить разный экономический эффект при выращивании молодняка в послемолочный период, характеризуя практическую значимость полученных результатов, указывая на целесообразность дальнейшего применения дробленого зерна (таблица 4).

Таблица 4. – Экономическая эффективность выращивания телят

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Затраты кормов за период опыта, корм. ед.	308,1	312,0	310,7	308,8
Стоимость суточного рациона, руб./гол.	2,187	2,210	2,204	2,190
Прирост живой массы за период опыта, кг	53,1	56,9	55,2	53,2
Стоимость кормов за период опыта, руб./гол.	142,2	143,7	143,3	142,4
Стоимость 1 корм. ед., руб.	0,461	0,460	0,461	0,461
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	2,68	2,53	2,60	2,67
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	4,12	3,89	4,00	4,11

На основании результатов, полученных в конце проведенных научно-хозяйственных исследований по определению влияния скармливания дробленого зерна телятам в молочный период 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 и 40% дробленого зерна кукурузы по массе, позволило получить наилучшую эффективность их применения, выраженную в снижении стоимости кормов на 1 кг прироста на 5,6 и 3,0%, при увеличении прироста на 7,1 и 3,9%, что привело к снижению себестоимости продукции на 5,6 и 2,9%.

Заключение. Изучено физиологическое состояние молодняка крупного рогатого скота в возрасте 116-180 дней, выращенного в молочный период на комбикормах с включением дробленого зерна кукурузы в количестве 30 и 40%, что характеризуется улучшением морфо-биохимического состава крови, выразившемся повышением количества общего белка в сыворотке до 1,0%, при снижении концентрации мочевины на 1,5 и 1,0%.

Выявлено, что использование дробленого зерна кукурузы в количестве 30 и 40% от массы комбикорма для телят молочного периода выращивания способствует активизации интенсивности физиолого-биохимических процессов в рубце молодняка послемолочного периода, обусловленных нахождением всех исследуемых показателей в пределах физиологической нормы.

Установлено, что выращивание животных в молочный период на комбикормах с вводом дробленого зерна кукурузы в количестве 30 и 40%, позволяет в послемолочный период получить среднесуточные приросты на уровне 875 и 849 г или на 7,1 и 3,9% выше контроля, при снижении себестоимости прироста на 5,6 и 2,9 процента.

Список использованных источников

1. Зависимость рубцового пищеварения и эффективности использования кормов молодняком крупного рогатого скота от степени измельчения зерна бобовых / Натынчик Т.М., Космович Е.Ю., Савенков О.И., Макаревич Я.В. // В книге: Биотехнология: достижения и перспективы развития. сборник материалов III международной научно-практической конференции. Шебеко К.К. (гл. редактор). 2018. С. 62-64.
2. Кормовые концентраты для коров / Кот А.Н., Радчиков В.Ф., Сапсалёва Т.Л., Гливанский Е.О., Джумкова М.В., Шарейко Н.А., Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Лемешевский В.О. // В сборнике: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвящённая 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного учёного Брянской области, Почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича. 2021. С. 143-150.
3. Рубцовое пищеварение, переваримость и использование питательных веществ и энергии корма при разной структуре рациона / В. Ф. Радчиков, В. П. Цай, Н. А. Яцко, И. В. Сучкова, Н. А. Шарейко, А. А. Курепин // Учёные записки ВГАВМ. – 2013. – Т. 49, вып. 1, ч. 2. – С. 161-164.
4. Совершенствование системы полноценного кормления молодняка крупного рогатого скота // Барановичи, 2003.
5. Эффективность использования разных доз селена в рационах молодняка крупного рогатого скота / Радчикова Г.Н., Цай В.П., Карпеня М.М., Яночкин И.В., Натынчик Т.М., Приловская Е.И. // В сборнике: Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции посвященной памяти академика

РАН В.П. Зволинского и 30-летию создания ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук. Соленое Займище, 2021. С. 1453-1458.

6. Новое в минеральном питании телят / Радчиков В.Ф., Цай В.П., Кот А.Н., Натынчик Т.М., Люндышев В.А. В сборнике: Новые подходы к разработке технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. И.Ф. Горлова . 2018. С. 59-63.

7. Микроэлементные добавки в рационах бычков / Радчиков В.Ф., Сапсалева Т.Л., Ярошевич С.А., Люндышев В.А. // Сельское хозяйство. 2011. Т. 1. С. 159.

8. Влияние скармливания нового заменителя обезжиренного молока на эффективность выращивания телят / Глинкова А.М., Кот А.Н., Джумкова М.В., Богданович И.В., Люндышев В.А., Астренков А.В., Гамко Л.Н. // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. 2023. С. 52-57.

9. Goats producing biosimilar human lactoferrin / Bogdanovich D.M., Radchikov V.F., Kuznetsova V.N., Petrushko E.V., Spivak M.E., Sivko A.N. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 12080.

10. Организация полноценного кормления сельскохозяйственных животных с использованием органических микроэлементов / Шейко И.П., Радчиков В.Ф., Саханчук А.И., Линкевич С.А., Кот Е.Г., Воронин С.П., Воронин Д.С., Фесина В.В. // Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя аграрных навук. 2014. № 3. С. 80-86.

11. Использование новых БВМД на основе местного сырья в рационах бычков / Радчиков В.Ф., Кот А.Н., Шевцов А.Н. // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2004. Т. 40. № 2. С. 205.

12 Сушеная барда в рационах бычков / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, Г.В. Бесараб, С.А. Ярошевич, Л.А. Возмитель, О.Ф. Ганущенко, И.В. Сучкова, В.Н. Куртина // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам XXI Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск В. В. Пешко. 2018. С. 161-163.

13. Влияние нового заменителя обезжиренного молока на продуктивность телят / А.Н. Кот, В.Ф. Радчиков, В.П. Цай, В.А. Люндышев, М.М. Брошков // В сборнике: Актуальні питання технології продукції тваринництва. Матеріалі за результатами II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції. Полтавська державна аграрна академія. 2017. С. 27-34.

14. Радчиков, В. Ф. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота / В. Ф. Радчиков, Е. А. Шнитко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-ой междунар. науч.-практ. конф. (15-17 мая 2013 г.). – Краснодар, 2013. – Ч. 2. – С. 151-155.

15. Выращивание телят с использованием заменителей молока с разным содержанием лактозы / Богданович И.В., Астренков А.В., Приловская Е.И., Натынчик Т.М., Томчук В.А., Данчук В.В., Кладницкая Л.В., Пащенко А.В. // В сборнике: Модернизация аграрного образования. Сборник научных трудов по материалам VI Международной научно-практической конференции. Томск-Новосибирск, 2020. С. 452-455.