

8. Влияние скармливания молодняку крупного рогатого скота кормов с разной расщепляемостью протеина на физиологическое состояние и переваримость питательных веществ кормов / В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот, М.М. Карпеня [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. – Брянск, 2023. – С. 155-160.
9. Подготовка зерна к скармливанию как способ повышения эффективности его использования в кормлении крупного рогатого скота / В.Ф.Радчиков, В.П. Цай, А.Н. Кот [и др.] // Научное обеспечение животноводства Сибири. 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. – Красноярск, 2018. – С. 189-194.
10. Радчиков, В. Ф. Использование новых кормовых добавок в рационе молодняка крупного рогатого скота / В.Ф. Радчиков, Н.А. Шнитко // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. науч. тр. СКНИИЖ по материалам 6-ой международной науч.-практ. конференции (15-17 мая 2013 г.). Т. 2. – Краснодар, 2013 – С. 145-150.

УДК 636.2.087.23

Рационы молодняка крупного рогатого скота с включением дефеката

¹А.Н. Кот, канд. с.-х. наук, доцент

¹В.Ф. Радчиков, д-р с.-х. наук, профессор

²И.В. Малякко, канд. вет. наук, доцент

²Л.Н. Гамко, д-р с.-х. наук, профессор

²А.Г. Менякина, д-р с.-х. наук, доцент

³Н.И. Мосолова, д-р биол. наук

¹В.П. Цай, канд. с.-х. наук, доцент

¹М.В. Джумкова, канд. с.-х. наук

¹И.В. Богданович, научный сотрудник

⁴В.В. Карелин, канд. с.-х. наук, доцент

¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству

²Брянский государственный аграрный университет

³Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции

⁴Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины

Аннотация. В статье изложен материал по эффективности различных норм дефеката кормового в составе комбикорма для откормочного молодняка крупного рогатого скота. Использование 1, 2 и 3% по массе дефеката кормового вместо мела в составе комбикормов не оказывает значительного влияния на поедаемость кормов откормочным молодняком крупного рогатого скота, их физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме, оказывает положительное влияние на энергию роста животных. Молодняк рос стабильно, без резких колебаний живой массы, с получением приростов живой массы на уровне контрольной группы. Лучшие результаты по увеличению прироста живой массы отмечены у животных, потреблявших комбикорма с нормой ввода 1 и 2% дефеката кормового, превосходившие контрольных аналогов до 3,3 %. Использование 1, 2 и 3% дефеката в составе комбикормов по массе позволяет снизить стоимость комбикорма до 1,3%, себестоимость прироста – до 4,2%.

Ключевые слова: молодняк крупного рогатого скота, рационы, дефекат, продуктивность, эффективность

Введение. Уровень развития животноводства во многом определяется состоянием кормовой базы. Для увеличения производства кормовой продукции, улучшения ее качественных показателей и снижения себестоимости необходимо изыскивать и

привлекать новые источники сырья [1-4]. Большой резерв пополнения сырьевых ресурсов представляют побочные продукты сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей промышленности [5-8]. К примеру, сахарная промышленность, являющаяся источником таких вторичных ресурсов, как свекловичный жом, меласса, фильтрационный осадок (дефекат) и др. Наиболее остро стоит проблема утилизации фильтрационного осадка, который мало используется, накапливается в отвалах, занимает значительные площади земли, загрязняет окружающую землю. При этом дефекат является источником значительного количества минеральных веществ, особенно кальция, он может использоваться в качестве минеральной подкормки для сельскохозяйственных животных и птицы, заменив более дорогостоящий мел [9, 10]. Поэтому актуальными являются исследования по изучению его химического состава как сырья для комбикормовой промышленности, установлении возможности замены им мела и норм скормливания.

Цель работы – изучить эффективность скормливания дефеката кормового молодняку крупного рогатого скота в составе комбикормов вместо мела.

Материал и методика исследований. Для выполнения поставленной цели в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смоленского района проведен научно-хозяйственный опыт на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота по 15 голов в каждой средней живой массой в начале опыта 183,7-184,9 кг в течение 90 дней (табл. 1).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных в группе, голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	15	90	Основной рацион (ОР) – комбикорм с 1% по массе мела кормового
II опытная			ОР + комбикорм с включением 1% по массе дефеката кормового
III опытная			ОР + комбикорм с включением 2% по массе дефеката кормового
IV опытная			ОР + комбикорм с включением 3% по массе дефеката кормового

Условия содержания подопытного молодняка при проведении исследований были одинаковыми, согласно принятой технологии хозяйства – содержание беспривязное по 15 голов в станке, поение из автопоилок.

Различия в кормлении заключались в том, что животные контрольной группы получали комбикорм с включением 1 % мела, а их аналогам из II, III и IV групп взамен кормового мела вводили 1,0; 2,0 и 3,0% (по массе) дефеката кормового.

Анализ содержания питательных веществ, кормах и гематологические показатели определяли в лаборатории технологии кормопроизводства и биохимических анализов РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству».

В течение исследований изучали:

- поедаемость кормов – на основании данных взвешивания заданных кормов и их остатков путем проведения контрольных кормлений один раз в декаду в два смежных дня;
- влияние комбикормов на морфо-биохимический состав крови, отбор проб крови проводился через 3-3,5 часа после кормления из яремной вены;
- интенсивность роста животных – по данным индивидуального взвешивания животных ежемесячно до кормления;
- оплата корма продукцией – путем определения расхода кормов на получение прироста;

Цифровые материалы обработаны методом вариационной статистики.

Результаты и их обсуждение. Согласно схеме опыта были выработаны контрольный и опытные варианты комбикормов (табл. 2).

Таблица 2

Состав и питательность комбикормов

Ингредиенты, %	Группа			
	I	II	III	IV
Ячмень	35	35	35	35
Пшеница	15,6	15,6	14,6	13,6
Кукуруза	20	20	20	20
Овес	5,5	5,5	5,5	5,5
Жмых рапсовый	11	11	11	11
Пелюшка	10	10	10	10
Премикс ПКР	1	1	1	1
Динатрий фосфат	0,9	0,9	0,9	0,9
Мел кормовой	1	-	-	-
Дефекат кормовой	-	1	2	3
В 1 кг комбикорма содержится:				
Кормовых единиц	1,11	1,11	1,10	1,09
Обменной энергии, МДж	11,18	11,19	11,08	10,97
Сухого вещества, г	862,8	862,7	863,5	864,3
Сырого протеина, г	131,2	131,6	131	130,33
Расщепляемого протеина, г.	106,3	106,6	106,1	105,6
Нерасщепляемого протеина, г.	24,9	25,0	24,9	24,73
Переваримого протеина, г	97,09	96,07	95,63	93,84
Сырого жира, г	31,22	31,22	31,02	30,81
Сырой клетчатки, г	52,02	52,26	52,2	52,13
Крахмала, г	423,24	423,24	418,1	412,94
Сахара, г	41,17	41,21	41,12	41,0
Кальция, г	5,76	5,06	8,07	11,09
Фосфора, г	5,22	5,37	5,49	5,62
Калия, г	6,1	6,14	6,14	6,14
Серы, г	2,15	2,17	2,17	2,18
Железа, мг	76,86	78,72	80,49	82,26
Меди, мг	9,06	9,19	9,29	9,4
Цинка, мг	56,9	57,08	56,96	56,85
Марганца, мг	68,8	69,33	69,41	69,5
Кобальта, мг	0,99	0,99	0,99	1,0
Йода, мг	0,27	0,28	0,29	0,29
Каротина, мг	1,65	1,65	1,65	1,65

В результате анализа химического состава комбикормов установлено, что при увеличении процента ввода дефеката в комбикорм незначительно изменялась его питательность, связанная с уменьшением зерновой части без значительных изменений в химическом составе.

Основными кормами рациона животных контрольной и опытных групп являлись силосно-сенажная смесь, сено злакобобовое и комбикорм (табл. 3).

Таблица 3

Среднесуточный рацион животных (по фактически съеденным кормам)

Корма и питательные вещества	Группа			
	I	II	III	IV
Силосно-сенажная смесь, кг	12,9	12,7	12,7	13,0
Сено, кг	0,9	1,0	1,0	0,9
Комбикорм, кг	2,5	2,5	2,5	2,5
В рационе содержится:				
Кормовых единиц	6,8	6,8	6,77	6,78
Обменной энергии, МДж	77,6	77,6	77,4	77,4
Сухого вещества, г	7,23	7,24	7,24	7,26
Сырого протеина, г	779,8	787,6	786,1	780,3
Переваримого протеина, г	523,9	525,6	524,5	517,4
Сырого жира, г	221,1	220,9	220,4	221,1
Сырой клетчатки, г	1874,1	1880,5	1880,4	1885,9
Крахмала, г	1619,4	1612,8	1600,0	1597,9
Сахара, г	162,2	167,0	166,8	161,9
Кальция, г	44,2	42,7	50,2	57,7
Фосфора, г	27,9	28,4	28,7	29,0

Учет поедаемости кормов показал, что скармливание опытных комбикормов не отразилось на потреблении кормов рациона, которое оказалось практически на одинаковом уровне. Структура рациона подопытного молодняка крупного рогатого скота третьего периода выращивания (откорм) состояла на: 52,3-53,7% из силосно-сенажной смеси, 40,2-40,8% концентратов и 6-6,8% злакобобового сена.

Животными потреблено 6,77-6,8 корм. ед. Содержание ОЭ в сухом веществе находилось в пределах 10,66-10,74 МДж. Потребление сухого вещества подопытным молодняком оказалось практически одинаковым и находилось на уровне 7,23-7,26 кг.

Содержание сырой клетчатки от сухого вещества в рационе животных подопытных групп оказалась в пределах 26%. Концентрация сырого жира в рационе контрольной и второй опытной групп составила 3,1%, в третьей и четвертой 3,0%. За время проведения исследований показатели крови находились в пределах физиологических норм, что указывает на нормальное течение обменных процессов у животных всех подопытных групп (табл.4).

Таблица 4

Биохимический состав крови подопытных животных

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,63±0,25	5,38±0,29	6,09±0,14	5,20±0,17
Гемоглобин г/л	94,5±2,3	99,0±4,7	105,0±7,8	105,2±6,9
Лейкоциты, $10^9/л$	9,73±1,27	10,47±0,66	10,53±0,74	10,4±0,21
Общий белок г/л	76,0±0,15	77,6±1,48	76,83±2,41	76,47±0,48
Мочевина ммоль/л	4,41±0,34	3,98±0,12	4,2±0,46	4,46±0,3
Глюкоза ммоль/л	4,2±0,75	4,63±0,26	4,50±0,36	4,23±0,55
Кальций, ммоль/л	2,52±0,27	2,50±0,08	2,64±0,23	2,71±0,3
Фосфор, ммоль/л	1,62±0,07	1,76±0,1	1,92±0,27	1,98±0,08
Кислотная емкость, мг%	466,67±6,67	486,67±13,33	473,33±13,33	480±11,55

По результатам биохимического анализа крови молодняка опытных групп установлено повышение в сравнении с контрольными аналогами концентрации гемоглобина на 4,7-11,3%, общего белка – 1,2-2,1%, кислотной емкости – 1,4-4,1%.

Содержание мочевины в крови молодняка второй и третьей опытных групп оказалось ниже контроля на 9,8 и 4,8%. Количество глюкозы в крови животных подопытных групп находилось в пределах 4,20-4,63 ммоль/л, кальция 2,5-2,71, фосфора 1,62-1,98 ммоль/л.

Изучение динамики роста, показало, что применение дефеката кормового в составе комбикормов КР-3 вместо мела в рационах откормочного молодняка крупного рогатого скота оказало незначительное влияние на среднесуточные приросты живой массы (табл. 5).

Таблица 5

Изменения живой массы и среднесуточных приростов, г

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса в начале опыта, кг	184,9±2,8	183,7±3,35	183,8±3,19	183,9±3,14
Живая масса в конце опыта, кг	266,8±1,64	266,1±2,01	265,8±1,18	265,8±1,37
Валовый прирост, кг	81,9±1,74	82,4±0,77	82,0±0,96	81,9±1,31
Среднесуточный прирост, г	910±19,27	916±8,54	911±10,67	910±14,57
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	7,47	7,42	7,43	7,45

Так молодняк, потреблявший контрольный комбикорм (с мелом) достиг среднесуточного прироста 910 г, а их аналоги из II, III, IV опытных групп – 916 г, 911, 910 г, соответственно. Затраты кормов на 1 кг прироста находились практически на одинаковом уровне.

Анализ экспериментальных данных, полученных в научно-хозяйственном опыте, свидетельствует о том, что использование кормового дефеката в составе комбикормов способствует повышению экономической эффективности выращивания молодняка крупного рогатого скота. Стоимость одного килограмма комбикорма с вводом в него 1%, 2 и 3% дефеката кормового вместо мела оказалась дешевле до 1,3% по сравнению с комбикормом (с 1% ввода мела кормового) контрольной группы. Расчет экономической эффективности скормливания животным дефеката кормового вместо мела в составе комбикормов КР-3 в количестве 1%, 2 или 3% по массе показал снижение себестоимости прироста до 4,2%.

Закключение. Использование 1, 2 и 3% по массе дефеката кормового вместо мела в составе комбикормов не оказывает значительного влияния на поедаемость кормов откормочным молодняком крупного рогатого скота, их физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме, оказывает положительное влияние на энергию роста животных. Молодняк рос стабильно, без резких колебаний живой массы, с получением приростов живой массы на уровне контрольной группы. Лучшие результаты по увеличению прироста живой массы отмечены у животных, потреблявших комбикорма с нормой ввода 1 и 2% дефеката кормового, превосходившие контрольных аналогов до 3,3 %. Использование 1, 2 и 3% дефеката в составе комбикормов по массе позволяет снизить стоимость комбикорма до 1,3%, себестоимость прироста – до 4,2%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, С.М. Конверсия питательных веществ у первотелок группы раздоя голштинской породы разной генеалогии /С.М. Анохин, Н.А. Кондратова, Е.Б. Баталов [и др.] // Инновации и продовольственная безопасность. – 2024. – № 2 (44). – С. 8-24.
2. Повышение эффективности использования протеина в рационах молодняка крупного рогатого скота / Т.Л. Сапсалаева, Д.М. Богданович, А.Н. Кот [и др.] // Селекционно-генетические и технологические аспекты инновационного развития животноводства. Сборник научных работ международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию со дня рождения профессора Лебедько Егора Яковлевича. – Брянск, 2023. – С. 266-271.
3. Влияние соотношения фракций протеина в заменителе цельного молока на эффективность выращивания телят / А.Н. Кот, Г.Н. Радчикова, Т.Л. Сапсалаева [и др.] // Достижения и актуальные вопросы современной гигиены животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летнему юбилею кафедры гигиены животных имени профессора В.А. Медведского. –Витебск, 2023. –С. 62-

67.

4. Влияния азотистых веществ небелковой природы на расщепляемость протеина комбикормов /Г.В. Бесараб, М.И. Сложенкина, Т.Л. Сапсалева [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. Т. 58. № 1. – Жодино, 2023. – С. 144-151.

5. Бгатов, А.В. Минеральный гомеостаз телят черно-пестрой породы и его коррекция с помощью цеолитов холинского месторождения /А.В. Бгатов, В.С. Токарев, С.М. Анохин [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2010. – № 2. – С. 32-34.

6. Физиологическое состояние и переваримость питательных веществ при скармливании молодняку крупного рогатого скота солода пивоваренного / Е.Е. Парханович, В.П. Цай, А.М. Глинкова [и др.] // Животноводство Беларуси: вчера, сегодня, завтра. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и 110-летию юбилею доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Гайко. – Минск, 2024. – С. 152-155.

7. Влияние скармливания заменителя цельного молока на физиологическое состояние и продуктивность телят / А.Н. Кот, М.И. Сложенкина, Г.Н. Радчикова [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. Т. 58. № 2. – Жодино, 2023. – С. 11-18.

8. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота при различных уровнях энергетического питания / В.О. Лемешевский, Б.С. Убушаев, А.М. Глинкова [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. 2023. Т. 58. № 2. С. 18-26.

9. Кормовые добавки из зерна высокобелковых культур в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Т.Л. Сапсалева, М.И. Сложенкина, Н.И. Мосолова [и др.] // Животноводство Беларуси: вчера, сегодня, завтра. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и 110-летию юбилею доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. А. Гайко. – Минск, 2024. –С. 195-198.

10. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота белково-витаминно-минеральных добавок / А.М. Глинкова, А.Н. Кот, М.В. Джумкова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. – Брянск, 2023. –С. 57-63.

УДК 636.2.084:637.18.

Эффективность выращивания телят с использованием заменителя обезжиренного молока

¹А.Н. Кот, канд. с.-х. наук, доцент

²А.В. Убушиева, канд. биол. наук

²В.С. Убушиева, преподаватель

¹Г.Н. Радчикова, канд. с.-х наук, доцент

¹Т.Л. Сапсалева, канд. с.-х наук, доцент

¹Г.В. Бесараб, научный сотрудник

¹И.В. Богданович, научный сотрудник

¹М.В. Джумкова, канд. с.-х наук

¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству

²Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова

Аннотация. Установлено, что скармливание телятам комбикормов КР-1 с включением 15% по массе ЗОМ оказывает положительное влияние на потребление кормов, морфо-биохимический состав крови, продуктивные и экономические показатели выращивания животных.

Стоимость комбикорма с включением предлагаемого заменителя обезжиренного молока дешевле на 45,7% комбикормов с включением обезжиренного молока. Прибыль за продукцию от снижения себестоимости за период опыта составила 295,8 тыс. руб./гол.

Ключевые слова: заменитель обезжиренного молока, рацион, телята, приросты, экономические показатели.

Введение. Решение проблемы высокой себестоимости сельскохозяйственной