

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ОРГАНИЧЕСКОГО ХРОМА**

**Кот Александр Николаевич, к.с.-х.н., доцент, ведущий научный сотрудник<sup>1</sup>,**

**Радчиков Василий Фёдорович, д.с.-х.н., проф., зав. лабораторией<sup>1</sup>,**

**Цай Виктор Петрович, к.с.-х.н., доцент, ведущий научный сотрудник<sup>1</sup>,**

**Сапсалёва Татьяна Леонидовна, к.с.-х.н., доцент, научный сотрудник<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup>РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»**

**Салаев Бадма Катинович, д.б.н., проф. ректор**

**ФГБОУ ВО «КалмГУ имени Б.Б. Городовикова», г. Элиста, Россия**

**Серяков Иван Степанович, д.с.-х.н., профессор<sup>2</sup>,**

**Райхман Алексей Яковлевич, к.с.-х.н., доцент<sup>2</sup>,**

**Петров Владимир Иванович, аспирант<sup>2</sup>**

**<sup>2</sup>Белорусская государственная сельскохозяйственная академия**

**Kot Alexander, CSc. (Agriculture), assistant professor, research scientist**

**Radchikov Vasily, Dr.Agr.Sci., Professor, Head of Laboratory**

**Tzoi Viktor, CSc. (Agriculture), assistant professor, research scientist**

**Sapsaleva Tatyana, CSc. (Agriculture), assistant professor, research scientist**

**RUE "«Scientific Practical Centre of Belarus National National Academy of Sciences on Animal Breeding»,**

**labkrs@mail.ru**

**Salaev Badma, Dr.B.Sci., Professor, Rector of the B.B. Gorodovikov KalmSU,**

**Elista, Russia, salafev @mail.ru**

**Seryakov Ivan, Dr.Agr.Sci., Professor,**

**Reichman Alexey, CSc. (Agriculture), assistant professor,**

**Petrov Vladimir, PhD student**

**Belarusian State Agricultural Academy, baa@ tut.by**

**Аннотация.** Использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота пикулината хрома оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных, способствует усилению процессов пищеварения в рубце, увеличению среднесуточных приростов живой массы.

**Ключевые слова.** Молодняк крупного рогатого скота, рационы, комбикорм, кровь, рубцовое пищеварение, хром

**Введение.** Одной из ключевых задач сельскохозяйственных предприятий является повышение эффективности и объемов производства продукции животноводства. Продуктивность клинически здоровых животных на 60-70% зависит от качества и полноценности кормления. С увеличением продуктивности животных растут и требования к качеству кормов и сбалансированности рационов [1, 2].

На полноценность питания молодняка крупного рогатого скота и взрослых животных, наряду с удовлетворением их потребности в основных питательных веществах, существенное влияние оказывает обеспеченность их минеральными веществами и витаминами. В связи с расширением и де-

тализацией представлений о потребностях животных и о физиологической роли биогенных минеральных элементов эти вопросы приобрели огромное значение при организации их питания [3-5].

**Цель работы** – изучение закономерностей протекания пищеварительных процессов в рубце молодняка крупного рогатого скота и обмена веществ в организме при скармливании органического хрома.

**Методика исследований.** Исследования проведены в физиологическом корпусе РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству» и ГП «Жодино-АгроПлемЭлита».

Изучение протекания пищеварительных процессов в рубце молодняка крупного рогатого скота и обмена веществ в организме при скармливании различных видов хрома на на 4-х группах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 3-6 месяцев. Для выполнения поставленной цели методом пар-аналогов были подобраны группы клинически здоровых животных с учетом живой массы, возраста, упитанности и одинаковой продуктивности (таблица 1).

Таблица 1. – Схема исследований

Группа	Количество животных, голов	Продолжительность опыта, дней	Условия кормления
I контрольная	3	30	ОР (травяные корма + комбикорм)
II опытная	3	30	ОР + Биопромис Хром пиколинат (150 мг на 1 кг комбикорма)
III опытная	3	30	ОР + Биопромис Хром пиколинат (225 мг на 1 кг комбикорма)
IV опытная	3	30	ОР + Биопромис Хром пиколинат (300 мг на 1 кг комбикорма)

Отличительной особенностью между контрольной и опытными группами в данном исследовании являлось введение в рацион опытных групп животных комбикорма, обогащенного Биопромис Хром пиколинатом. В процессе эксперимента добавка вводилась в комбикорм опытных групп в различных дозировках: 150 мг, 225 мг и 300 мг пиколината хрома на 1 кг комбикорма.

В процессе исследований изучены показатели рубцового пищеварения, потребление кормов, гематологические показатели и продуктивность животных.

Статистическая обработка результатов анализа была проведена с учетом критерия достоверности по Стьюденту.

**Результаты исследований.** Исследования по изучению закономерностей протекания процессов пищеварения в рубце молодняка крупного рогатого скота 3-6 месячного возраста при скармливании органического соединения хрома проведены в физиологическом корпусе РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»

В ходе эксперимента животные были разделены на контрольную и опытные группы. Все группы получали рацион, состоящий из сенажа злаково-бобового и комбикорма.

В структуре рациона на долю концентрированных кормов приходилось 39% по питательности, тогда как травяные корма занимали 61%. Концентрированные корма животные съедали полностью, а потребление сенажа в группах находилось на одном уровне.

В ходе исследования установлено, что суточная норма потребления сухого вещества рациона подопытным молодняком составляла 5,7-5,8 кг/голову. При этом в одном килограмме сухого вещества содержалось 0,8 кормовых единиц. Концентрация обменной энергии в сухом веществе рациона опытных групп составила 9,7 МДж/кг. Доля сырого протеина в сухом веществе рационов составила 12%, а количество клетчатки – 23%.

Проведенные исследования показали, что рубцовое пищеварение у животных опытных групп не отличалось значительно от контрольной группы (таблица 2).

Однако отмечено снижение уровня аммиака на 1,0-3,4% у животных опытных групп, содержание ЛЖК увеличилось на 0,6-3,6% и общего азота на 4,0-5,2%.

Таблица 2. – Параметры рубцового пищеварения

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
pH	6,10±0,12	6,01±0,12	6,04±0,18	6,26±0,11
ЛЖК, ммоль/100 мл	12,33±0,23	12,4±0,21	12,47±0,26	12,77±0,12
Аммиак, мг/100 мл	25,53±0,51	24,67±0,66	24,53±0,84	25,27±0,56
Азот общий, мг/100 мл	141±1,16	146,7±1,18	147,33±2,74	148,33±3,38

Эти результаты указывают на то, что использование новой кормовой добавки оказало положительное влияние на показатели рубцового пищеварения у животных.

Таким образом, эксперимент подтверждает, что новая кормовая добавка способствует улучшению рубцового пищеварения у животных.

Показатели крови находились в пределах физиологических норм, что свидетельствует о нормальном течении обменных процессов у животных всех групп. Эти результаты позволяют сделать вывод о том, что препарат органического хрома не оказывает отрицательного воздействия на обмен веществ у подопытных животных (таблица 3).

Таблица 3. – Гематологические показатели

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	6,49±0,24	6,51±0,20	6,6±0,20	6,64±0,27
Гемоглобин, г/л	111,7±3,76	113,7±4,34	115,0±4,34	115,7±2,40
Общий белок, г/л	75,07±2,38	77,23±2,73	77,73±1,79	76,97±2,90
Глюкоза, ммоль/л	2,9±0,1	2,8±0,10	2,7±0,06	2,67±0,12
Мочевина, ммоль/л	4,27±0,05	4,16±0,16	4,107±0,16	4,013±0,12
Кальций общий, ммоль/л	2,86±0,04	2,88±0,13	2,99±0,06	2,81±0,12
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,85±0,06	1,73±0,01	1,76±0,09	1,79±0,09

Однако скормливание комбикорма, с включением соли Биопромис Хром пиколинат оказало некоторое влияние на состав крови животных. Так, у животных опытных групп отмечено увеличение количества эритроцитов на 0,3-2,3%, гемоглобина – на 1,8-3,6, общего белка – на 2,5-3,5%. В то же время в крови бычков опытных групп снизилась концентрация глюкозы на 3,4-7,9%, мочевины – на 2,6-6,0 и фосфора – на 3,2-6,5% соответственно. Следует отметить, что отмеченные различия недостоверны.

Анализ данных показал, что увеличение количества органического хрома в комбикорме положительно сказалось на энергии роста бычков (таблица 4).

Таблица 4. – Динамика живой массы и эффективность использования кормов подопытным молодняком

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Живая масса, кг:				
в начале опыта	148,3±2,3	147,7±3,90	148±2,90	149±2,90
в конце опыта	172±2,7	171,7±3,50	172,3±2,60	173,3±2,60
Валовой прирост, кг	23,7±0,3	24±0,60	24,3±0,30	24,3±0,30
Среднесуточный прирост, г	789±11,0	800±19,10	811±11,0	811±11,0
% к контролю	100	101,4	102,8	102,8
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,94	5,89	5,84	5,86
% к контролю	100	99,2	98,3	98,7

Среднесуточный прирост живой массы в опытных группах повысились на 1,4-2,8% и составили 800-811 г. Более высокие среднесуточные приросты отмечены в опытных группах. Увеличение

продуктивности животных способствовало повышению эффективности использования кормов. Затраты на корм в опытных группах снизились на 0,8-1,7%. Стоит отметить, что животные III и IV опытной группы более эффективно использовали кормовые средства.

**Заключение.** Исследования по изучению закономерностей процессов пищеварения в рубце бычков при скармливании органического соединения хрома, показали, что в рубце животных, получавших органический хром в составе комбикорма *повышается содержание летучих жирных кислот на 0,6-6,0%*, азота – на 0,6-3,6%. Установлено снижение уровня кислотности на уровне 0,9-4,1% как результат повышения концентрации летучих жирных кислот. Эти результаты говорят о том, что добавление органического хрома в комбикорм для бычков оказывает положительное влияние на процессы пищеварения в рубце. Увеличение содержания летучих жирных кислот и общего азота может свидетельствовать о более эффективном расщеплении компонентов кормов.

По результатам опытов, среднесуточные приросты живой массы в животных опытных групп увеличивались на 1,3-5,4%, а затраты на корма снизились на 0,8-3,9%.

#### **Список использованных источников**

1. Богданович И.В. Система выращивания телят с включением в рацион дробленого зерна кукурузы // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. 2023. С. 28-32.

2. Влияние соотношения фракций протеина на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота / Глинкова А.М., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Джумкова М.В., Богданович И.В. // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева А.А.. Брянский государственный аграрный университет. 2023. С. 220-226.

3. Влияние скармливания кормовых добавок с включением разных источников протеина на физиологическое состояние и продуктивность бычков / Радчикова Г.Н., Глинкова А.М., Бесараб Г.В., Богданович И.В., Медведева Д.В., Ганущенко О.Ф. // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов международной научно-практической конференции. Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. 2023. С. 172-177.

4. Влияние скармливания белково-энергетической добавки на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Глинкова А.М., Богданович Д.М., Бесараб Г.В., Джумкова М.В., Богданович И.В., Люндышев В.А. // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства. Сборник трудов по материалам национальной научно-практической конференции с международным участием, посвященной 85-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почётного профессора Брянской ГСХА, доктора ветеринарных наук, профессора Ткачева А.А. Брянский государственный аграрный университет. 2023. С. 213-220.

5. Сравнительная эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота разных сапропелей / Бесараб Г.В., Джумкова М.В., Ярошевич С.А., Богданович И.В., Карпеня М.М., Сучкова И.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. 16-22.