

13. Возможность балансирования рационов молодняка крупного рогатого скота за счёт местных масличных и бобовых культур / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, И.В. Богданович, Д.В. Медведева // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 212-216.

14. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

15. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, В.Н. Карбанова, И.В. Сучкова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 267-271.

16. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития апк и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. 2020. С. 47-53.

УДК 636.2.085.55

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМЕ**

***Радчиков Василий Фёдорович***

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, зав. лабораторией*

***Кот Александр Николаевич***

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

***Джумкова Марина Валерьевна***

*кандидат сельскохозяйственных наук, главный редактор*

***Шевцов Александр Николаевич***

*научный сотрудник*

*РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»*

***Шарейко Николай Александрович***

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент*

***Медведская Тамара Вячеславовна***

*кандидат ветеринарных наук, доцент*

*УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», Витебск*

## **THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF MINERALS IN ORGANIC FORM IN THE FEEDING OF YOUNG CATTLE**

***Radchikov V.F.***

*Doctor Agricultural Sciences, Professor,*

**Kot A.N.**

*CSc.(Agriculture), Assistant Professor*

**Dzhumkova M.V.**

*CSc.(Agriculture), Editor-in-chief*

**Shevtsov A.N.**

*research associate*

*PUE «SPC of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding», Zhodino*

**Shareiko N.A.**

*CSc.(Agriculture), Assistant Professor*

**Medvedskaya T.V.**

*CSc.(Veterinary), Assistant Professor*

*EI "Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine", Vitebsk*

**Аннотация.** Использование ОМЭК в составе комбикормов КР-2 в количестве 10% от существующих норм содержания микроэлементов в типовых рецептурах при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо не оказывает отрицательного влияния на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови и позволяет повысить среднесуточные приросты животных на 10%.

**Annotation.** OMEK in mixed fodders KR-2 in 10% of the existing norms micronutrients in typical formulations with rearing cattle for meat does not adversely affect palatability of feed, morphological and biochemical composition of the blood and improves average daily gain of animals by 10% .

**Ключевые слова:** молоко, ЗЦМ, комбикорма, стандартный премикс, ОМЭК, рационы, кровь, приросты.

**Keywords :** milk, milk replacer , feed, standard premix OMEK , diets , blood gains.

**Введение.** На полноценность питания молодняка крупного рогатого скота и взрослых животных, наряду с удовлетворением их потребности в необходимых питательных веществах, существенное влияние оказывает обеспеченность их минеральными веществами и витаминами [1 - 6]. В связи с расширением и детализацией представлений о потребностях животных и о физиологической роли биогенных минеральных элементов и витаминов эти вопросы приобрели огромное значение при организации их питания [7-10].

Многочисленными исследованиями доказано, что только комплексные добавки протеина, энергии, минеральных веществ и витаминов в рационы животных с учетом содержания их в кормах и норм потребности обладают высокой биологической и экономической эффективностью [11 -14].

Биологически активные вещества участвуют во многих метаболических и физиологических процессах, имеющих определяющее значение для поддержания здоровья животного [15, 17].

В последние годы, как ученые, так и практики все больше обращают внимание на обеспеченность животных цинком, медью, марганцем, железом, кобальтом, йодам и селеном.

ОМЭК это комплекс органических соединений элементов для современных рецептур премиксов и комбикормов.

Цель работы - изучить эффективность скармливания органического микро-элементного комплекса в составе комбикорма КР-2 для телят.

**Материал и методика исследований.** Научно-хозяйственный опыт проведен в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области 2-х группах молодняка крупного рогатого скота по 10 голов в каждой, средней живой массой в начале опыта 89,1-89,8 кг, в течение 62 дней (таблица 1) [16 ].

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество животных, голов	Живая масса в начале опыта, кг	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	10	89,8	62	Основной рацион (ОР): комбикорм КР-2, молоко, ЗЦМ, сено, сенаж
II опытная	10	89,1	62	ОР+ комбикорм КР-2 с включением премикса с кормовой добавкой ОМЭК

Различия в кормлении состояли в том, что молодняку II опытной группы вводили премиксы с кормовой добавкой ОМЭК (органический микроэлементный комплекс) в состав комбикорма КР-2.

Цифровой материал проведенных исследований обработан методом вариационной статистики.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследований показали, что у молодняка опытной группы, получавшего в составе комбикорма ОМЭК, отмечена тенденция к увеличению потребления питательных веществ.

В расчете на 1 кормовую единицу приходилось 160 г сырого протеина при норме 150-155 г. Концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона составила 10,2-10,3МДж. Содержание клетчатки было в пределах 17,6-18,0% при норме 16% от сухого вещества рациона. Сахаро-протеиновое отношение находилось на уровне 0,76:1. Отношение кальция к фосфору составило 1,72-1,76:1, что соответствует норме.

Биохимический состав крови сельскохозяйственных животных зависит от видовых и породных особенностей, уровня и типа кормления, продуктивности и других факторов. Изменения биохимических показателей и морфологического состава в ней дают возможность выявить нарушения в обмене веществ, связанные с неправильным кормлением и заболеванием животных, зависит от видовых и породных особенностей, уровня и типа кормления, продуктивности и других факторов. Изменение биохимических показателей и морфологического состава в ней дают возможность выявить нарушение в обмене веществ, связанные с неправильным кормлением и заболеванием животных.

Совершенно очевидно, что кровь определенным образом отражает динамику жизненных процессов и все изменения, протекающие в организме. По наличию или недостатку отдельных элементов в крови судят о полноценности кормления.

В результате проведенных исследований установлено (таблица 2), что

включение в состав рациона подопытных животных ОМЭК не оказывает отрицательного влияния на основные морфо-биохимические показатели крови, которые находились в пределах физиологических норм.

Таблица 2 – Морфо-биохимический состав крови

Показатель	Группа	
	I	II
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,97±0,32	7,13±0,19
Гемоглобин, г/л	96,5±0,82	98,2±0,46
Общий белок, г/л	72,44±1,18	78,0±0,87*
Резервная щелочность, мг%	429±2,5	435±1,4
Мочевина, ммоль/л	3,9±0,3	3,4±0,1*
Глюкоза, ммоль/л	3,2±0,2	3,4±0,2*
Кальций, ммоль/л	2,9±0,13	3,1±0,09
Фосфор, ммоль/л	2,3±0,06	2,3±0,07
Каротин, мкмоль/л	0,013±0,006	0,014±0,011

Примечание – \*P<0,05

Согласно полученным данным в крови бычков II опытной группы количество эритроцитов было выше по сравнению с контролем на 2,3%. Уровень гемоглобина в опытной группе изначально отклонялся от контроля на 1,8%. Установлено повышение количества общего белка в сыворотке опытных аналогов на 7,7% (P<0,05), снижение концентрации мочевины на 13,0%.

Содержание кальция в крови опытных телят в сравнении с контрольными показателями увеличилось на 6,9%, цинка – на 4,3%, марганца – на 8,8%.

Эффективность введения в рацион кормовой добавки ОМЭК имело непосредственное отражение на показателях среднесуточного прироста молодняка (таблица 3).

Таблица 3 – Продуктивность подопытных животных

Показатель	Группа	
	I	II
Живая масса: кг		
в начале опыта	89,8±3,59	89,1±3,07
в конце опыта	140,8±2,18	145,2±3,12
Прирост живой массы:		
валовой, кг	51,0±1,73	56,1±2,39
среднесуточный прирост, г	823±6,2	905±6,7
% к контролю	100,0	110,0
Затраты кормов на 1 кг прироста на голову, корм. ед.	4,5	4,2

\*P<0,05

Замещение неорганического микроэлементного комплекса органическим комплексом ОМЭК в количестве 10% от норм ввода неорганического способствовало повышению среднесуточного прироста на 10,0%.

**Заключение.** Введение органического микроэлементного комплекса в состав комбикормов КР-2 активизирует обменные процессы в организме животных, о чем свидетельствует морфо-биохимический состав крови. При этом достоверно повышается концентрация общего белка на 7,7%, глюкозы – на 6,3%, снижается уровень мочевины на 13,0-14,3%. Установлена тенденция к повышению уровня эритроцитов, гемоглобина, щелочного резерва, кальция, фосфора, магния, железа, цинка, меди на 1,8-8,8%, что повышает среднесуточные приросты животных на 10,0% ( $P < 0,05$ ) при снижении затрат кормов на полученные прироста на 6,7%.

### Список литературы

1. Продуктивность молодняка крупного рогатого скота в зависимости от содержания в рационе расщепляемого протеина / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, Г.В. Бесараб, Д.В. Медведева // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 262-267.
2. Регулирование обменной энергии в рационе за счёт рапсового масла / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.Н. Радчикова, Г.В. Бесараб, Л.А. Возмитель // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 271-276.
3. Продуктивные и воспроизводительные показатели племенных бычков в зависимости от качества протеина в рационе / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, И.В. Богданович, В.Н. Карабанова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 299-304.
4. Физиологическое состояние и продуктивность телят при скармливании комбикорма КР-1 с включением экструдированного обогатителя / С.Л. Шинкарева, Т.Л. Сапсалёва, Г.В. Бесараб, С.Н. Пиллюк, Д.М. Богданович // Научные основы производства и обеспечения качества биологических препаратов для АПК: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию института. Под редакцией А.Я. Самуйленко. 2019. С. 437-441.
5. Рекомендации по применению трепелов Брянских месторождений в рационах сельскохозяйственных животных / В.Е. Подольников, Л.Н. Гамко, Ю.А. Сезин, И.И. Сидоров. Брянск, 2018.
6. Кормовые добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота / А.М. Глинкова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, Д.В. Медведева, В.В. Букас // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 258-262.
7. Менякина А.Г., Гамко Л.Н. Ретенция азота и минеральных веществ под влиянием цеолитсодержащего трепела // Зоотехния. 2015. № 12. С. 24-25.
8. Эффективность скармливания молодняку крупного рогатого скота новой энергетической добавки / Г.В. Бесараб, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, В.Н. Карабанова, И.В. Сучкова // Инновационное развитие продуктивного и не-

продуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 267-271.

9. Гамко Л.Н., Менякина А.Г., Подольников В.Е. Влияние зерновой кормосмеси с добавкой смектитного трепела на продуктивность и использование азота у телят // Вестник аграрной науки. 2022. № 5 (98). С. 18-21.

10. Влияние скармливания экструдированного обогатителя на обмен веществ и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, А.М. Глинкова, И.В. Богданович, В.Н. Карабанова // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 290-294.

11. Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Применение природной минеральной добавки в рационах молодняка крупного рогатого скота при откорме // Прогрессивные и инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве: материалы международной научно-практической конференции / редкол.: Н.И. Гавриченко (гл. ред.) и др. Витебск, 2021. С. 28-33.

12. Природная кормовая добавка в кормлении молодняка крупного рогатого скота / Г.Н. Радчикова, Д.М. Богданович, Г.В. Бесараб, А.М. Глинкова, И.В. Богданович // Инновационное развитие продуктивного и непродуктивного животноводства: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. 2022. С. 253-257.

13. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение премиксов при выращивании ремонтных телок черно-пестрой породы // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: международная научно-практическая конференция. 2019. С. 420-424.

14. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Влияние минеральной добавки «Цеостимул» на показатели продуктивности молодняка крупного рогатого скота // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск, 2022. С. 618-625.

15. Шепелев С.И., Яковлева С.Е. Применение комплексной кормовой добавки «Мековит» в рационах кормления коров в транзитный период // Современные тенденции развития аграрной науки: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Брянск, 2022. С. 635-640.

16. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.А. Малявко, В.Е. Подольников, А.Н. Гулаков. СПб.: Лань, 2022. 189 с.

17. Эффективность скармливания коровам кормовой добавки "ПМК" / Д.М. Богданович, Н.П. Разумовский, Е.А. Долженкова, А.В. Жалнеровская // Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания: материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2020. С. 98-105.

18. Подольников В.Е., Гамко Л.Н., Менякина А.Г. Совершенствование и внедрение современных технологий в кормоприготовлении // Актуальные проблемы развития аПК и пути их решения: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Брянск, 2020. С. 47-53.