

2. Описание изобретения к авторскому свидетельству SU № 1377500 А1, 29.02.88. Бюллетень №8.

3. Система отвода конденсата из калориферов воздухоподогревателей. Патент на полезную модель № 9843 от 30 декабря 2013 года. Леонович Игорь Сергеевич, Раицкий Георгий Евгеньевич, Дымар Олег Викторович.

УДК 636.2.087.72.37

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИКРОЭЛЕМЕНТНОГО  
КОМПЛЕКСА (ОМЭК) В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА КР-2  
ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ НА МЯСО

**В.А. Люндышев, В.Ф Радчиков, В.К. Гурин, В.П. Цай**

РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству»,

г. Жодино, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 16.07.2014 г.)

***Аннотация.** Скармливание молодняку крупного рогатого скота при выращивании на мясо органического микроэлементного комплекса (ОМЭК) в составе комбикорма КР-2 способствует повышению среднесуточных приростов бычков и снижению затрат кормов.*

***Summary.** The feeding of the young cattle with organic microelement complex (OMAC) in the mixed fodder KR-2, contributes to increase the average daily growth of bulls and reduce the cost of fodder.*

**Введение.** Организация рационального и полноценного кормления крупного рогатого скота является одним из основных условий дальнейшего повышения его продуктивности. На полноценность питания молодняка крупного рогатого скота и взрослых животных существенное влияние оказывает обеспеченность их минеральными веществами и витаминами. В связи с расширением и детализацией представлений о потребностях и физиологической роли биогенных минеральных элементов для животных эти вопросы приобрели огромное значение при организации их питания [1, 3].

Республика Беларусь относится к биогеохимической зоне с низким содержанием микроэлементов в почве. Такое положение вызывает необходимость в разработке и применении добавок микроэлементов к рационам животных в виде органической и неорганической формы. Многочисленные исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом, подтверждают более эффективное положительное влияние на продуктивность животных микроэлементов в органической форме по сравнению с неорганической [2].

Комплекс ОМЭК стимулирует иммунную защиту организма животного против вирусов и других патогенных агентов, является мощным канцеростатическим агентом, обладающим широким спектром воздействий на организм животного и, как следствие, на здоровье [2, 3].

**Цель работы** – изучить эффективность использования органического микроэлементного комплекса в составе комбикорма КР-2 для молодняка крупного рогатого скота при выращивании на мясо.

**Материалы и методика исследований.** ОМЭК – это комплекс органических соединений элементов для современных рецептур премиксов и комбикормов.

Минимальное содержание микроэлементов в 1 т органического микроэлементного комплекса (ОМЭК): железа – 108 г, марганца – 105 г, цинка – 118 г, меди – 115 г, кобальта – 110 г.

В задачи исследований входило:

- изучить влияние органического микроэлементного комплекса на поедаемость кормов, морфо-биохимический состав крови, уровень естественной резистентности, минеральный состав крови;

- определить влияние добавки на энергию роста молодняка крупного рогатого скота;

- дать зоотехническую и экономическую оценку целесообразности использования органического микроэлементного комплекса при выращивании бычков на мясо.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Для осуществления поставленной цели в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» Смолевичского района Минской области был отобран клинически здоровый молодняк крупного рогатого скота с учетом его живой массы, возраста, упитанности и идентичной интенсивности роста телят.

Таблица 1 – Схема опыта

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

В научно-хозяйственном опыте бычки контрольной группы получали комбикорм КР-2 с премиксом стандартной рецептуры, молоко, ЗЦМ, сено, сенаж. Бычки опытной группы получали комбикорм КР-2 с включением премикса с кормовой добавкой ОМЭК. Продолжительность опыта на бычках составила 62 дня, начиная с 3-месячного возраста начальной живой массой 89,1-89,8 кг.

Кормление животных осуществлялось согласно рациону, принятому в хозяйстве.

Результаты исследований показали (табл. 2), что у молодняка опытной группы, получавшего в составе комбикорма ОМЭК, отмечена тенденция к увеличению потребления питательных веществ.

Таблица 2 – Рационы подопытных бычков по фактически съеденным кормам

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Комбикорм КР-2, кг	1,6	1,6
Сено, кг	0,8	0,95
Сенаж, кг	3,0	3,2
Молоко, л	2,0	2,0
ЗЦМ, кг	0,4	0,4
В рационе содержится:		
кормовых единиц	3,7	3,8
обменной энергии, МДж	46,0	47,6
сухого вещества, кг	4,5	4,6
сырого протеина, г	590	610
переваримого протеина, г	500	504
сырого жира, г	124	129
сырой клетчатки, г	791	829
сахара, г	380	388
кальция, г	30	31
фосфора, г	17	18
магния, г	8	9
калия, г	80	84
серы, г	8	9
железа, мг	299	272
меди, мг	31	25,4
цинка, мг	152	123,1
марганца, мг	319	239,3
кобальта, мг	2,2	1,95
йода, мг	2,5	2,5
каротина, мг	215	220
витаминов: D, тыс. ME	1,6	1,6
E, мг	130	130

В расчете на 1 к. ед. 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% при норме 16% от сухого вещества рациона. Сахаропротеиновое отношение находилось на уровне 0,76:1. Отношение кальция к фосфору составило 1,72-1,76:1, что соответствует норме.

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

Результаты исследований по истечении одного месяца после скармливания добавки кормовой свидетельствуют о том, что максимальное повышение среднесуточного прироста было у молодняка в опытной группе, или выше контрольных результатов на 9,2% (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность подопытных животных при скармливании кормовой добавки ОМЭК в составе комбикорма КР-2

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса: кг		
в начале опыта	89,8±3,59	89,1±3,07
а 1-й месяц	112,6±1,96	114,0±4,15
Прирост живой массы за 1-й месяц (28 дней):		
валовой, кг	22,8±1,59	24,9±2,86
среднесуточный прирост, г	815±5,5	890±6,1*
% к контролю	100,0	109,2
Живая масса: кг		
за 2-й месяц	140,8±2,18	145,2±3,12
Прирост живой массы за 2-й месяц (34 дня):		
валовой, кг	28,2±1,87	31,2±1,91
среднесуточный прирост, г	829±6,9	918±7,3*
% к контролю	100,0	110,7
Живая масса в конце опыта, кг	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

Примечание - \* $P < 0,05$

Анализ результатов взвешивания подопытных телят за 2-й месяц исследований свидетельствует о том, что их валовой прирост превзошел контрольные показатели на 3,0 кг или на 10,7%.

В результате изучения динамики среднесуточного прироста за весь период исследований установлено, что замещение неорганического микроэлементного комплекса органическим комплексом ОМЭК в количестве 10% от норм ввода неорганического способствовало повышению среднесуточного прироста на 10%.

Расчеты экономической эффективности использования кормовой добавки ОМЭК представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Экономическая оценка использования кормовой добавки телятам в составе комбикорма КР-2\*

Показатель	Группа
------------	--------

	контрольная	опытная
Количество животных, голов	10	10
Продолжительность опыта, дней	62	62
Затрачено кормов за период опыта, к. ед.	229,4	235,6
Стоимость кормов за период опыта на голову, тыс. руб.	919,7	937,1
в т. ч. премикса ПКР-2 стандарт, тыс. руб.	4,6	-
премикса ПКР-2 с ОМЭК, тыс. руб.	-	5,6
Себестоимость 1 к. ед., тыс. руб.	4,01	3,98
Стоимость кормов на 1 кг прироста на голову, тыс. руб.	18,0	16,7
Затраты кормов на 1 кг прироста на голову, к. ед.	4,5	4,2
Прирост живой массы на голову за период опыта, кг	51,0	56,1
Себестоимость 1 кг прироста (корма 65 % в структуре себестоимости), тыс. руб.	27,7	25,7
Себестоимость валового прироста на 1 голову (корма 65 % в структуре себестоимости), тыс. руб.	1415	1442
Закупочная цена 1 кг живой массы, тыс. руб.	23,7	23,7
Стоимость прироста по закупочным ценам, тыс. руб.	1209,0	1330,
Прибыль за всю продукцию в расчете на голову, тыс. руб.	-	121,0
Получено дополнительной прибыли за счет снижения себестоимости прироста всего поголовья, тыс. руб.	-	1210,0

*\*Примечание – расценки взяты по состоянию цен на 01.09.13 г. с учетом стоимости премикса с ОМЭК*

Анализ экспериментальных данных, полученных в результате опыта, показал, что при включении в рацион телят опытной группы премикса с ОМЭК затраты кормов на 1 кг прироста снизились на 6,7%. Себестоимость 1 кг прироста уменьшилась с 27,7 до 25,7 тыс. руб. или на 7,2%. Дополнительная прибыль за счет снижения себестоимости прироста в расчете на голову составила 121 тыс. руб., а на всё поголовье – 1210 тыс. руб.

**Заключение.** 1. Скармливание органического микроэлементного комплекса (ОМЭК) в составе комбикорма КР-2 в количестве 10% от существующих норм содержания микроэлементов в типовых рецептурах при выращивании молодняка крупного рогатого скота на мясо оказывает положительное влияние на продуктивность животных, снижение себестоимости прироста и затрат кормов.

2. Включение ОМЭК в составе комбикормов КР-2 для молодняка крупного рогатого скота повышает среднесуточные приросты животных на 9,2% ( $P < 0,05$ ) при снижении затрат кормов на 1 кг прироста на 6,7%.

3. Применение органического микроэлементного комплекса позволяет снизить себестоимость прироста на 7,2% и получить дополнительную прибыль в размере более 121 тыс. рублей на голову за период опыта.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е изд. перераб. и доп. / Под.ред. А.П. Калашникова и др. – Москва. 2003. – 456 с.

2. Казаровец, Н.В. Сбалансированное кормление молодняка крупного рогатого скота / Н.В. Казаровец, В.А. Люндышев, В.Ф. Радчиков и др.; под.общ. ред. В.А. Люндышева. – Минск.: БГАТУ, 2012. – 280 с.
3. Холод, В.М. Клиническая биохимия / В.М. Холод, А.П. Курдеко. – Витебск, 2005. – Ч. 1. – 188 с.

УДК 636.5: 636.086.416

## ПРИМЕНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ РАСТЕНИЙ РОДА *TAGETES L.* КАК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ КАРОТИНОИДОВ ДЛЯ БИОДОБАВОК В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Н.В. Максименко<sup>1</sup>, В.Н. Прохоров<sup>2</sup>

<sup>1</sup> – «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь

<sup>2</sup> – «Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича», г. Минск, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 16.07.2014 г.)

**Аннотация.** В статье представлена характеристика основных видов рода *Tagetes L.* по содержанию каротина в соцветиях. Изучены различные генотипы растений из рода *Tagetes L.* в качестве перспективных источников каротиноидов для биодобавок в птицеводстве.

**Summary.** In the article is characteristic of the genus *Tagetes L.* and keeping of carotin in the inflorescences. Research of various genotypes of plants of the genus *Tagetes L.* as perspective sources of carotinoids for biological additives in the poultry farming.

**Введение.** Бархатцы (*Tagetes L.*) относятся к семейству астровые (*Asteraceae*). Это одно из самых крупных семейств, многие виды которого широко используются человеком во всем мире. В нем насчитывают до 1300 родов и более 25000 видов. Род *Tagetes L.* включает от 26 до 30 видов, произрастающих в основном в Центральной Америке [1].

В последние годы появилось новое направление в пищевой промышленности – пищевой дизайн (food design), ориентированное на получение продукции животноводства с заданными свойствами путем целенаправленного изменения рациона кормления животных. Потребители предпочитают употреблять в пищу яйца с желтком золотисто-желтого цвета, кроме того, такие яйца придают золотисто-желтые оттенки макаронным изделиям, выпечкам разного рода, соусам и т.д. А цвет яичных желтков напрямую зависит от наличия в корме каротиноидов. Поэтому применительно к птицеводству известно использование специально разработанных добавок с целью получения яркой окраски желтков яиц.