

УДК 636.084:637.5'62

ББК 36.92

И-88

Казарян Роберт Врамович, доктор технических наук, профессор, заведующий отделом специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок КНИИХП – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Лукьяненко Мария Викторовна, кандидат технических наук, старший научный сотрудник отдела специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок КНИИХП – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ; e-mail: maryicja@mail.ru;

Бородихин Александр Сергеевич, научный сотрудник отдела специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок КНИИХП – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Фабрицкая Алла Андреевна, научный сотрудник отдела специализированных, функциональных пищевых продуктов и кормовых добавок КНИИХП – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ; e-mail: kisp@kubannet.ru;

Панасенко Екатерина Юрьевна, младший научный сотрудник отдела контроля качества и стандартизации КНИИХП – филиал ФГБНУ СКФНЦСВВ; phloka@mail.ru.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ КОРМОВОГО ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТА ПРИ КОРМЛЕНИИ БЫЧКОВ НА КАЧЕСТВО, БЕЗОПАСНОСТЬ И ПИЩЕВУЮ ЦЕННОСТЬ ГОВЯДИНЫ

(рецензирована)

Целью исследования является изучение влияния витаминно-минерального кормового концентрата на качество, безопасность и пищевую ценность говядины.

Ключевые слова: витаминно-минеральный кормовой концентрат, бычки, говядина, качество, безопасность, пищевая ценность.

Kazaryan Robert Vramovich, Doctor of Technical Sciences, professor, Head of the Department of Specialized, Functional Food Products and Fodder Additives. KSRISPAP - Branch of FSBSI NCFSCHVV, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Lukyanenko Maria Viktorovna, Candidate of Technical Sciences, a senior researcher of the Department of Specialized, Functional Food Products and Fodder Additives. KSRISPAP - Branch of FSBSI NCFSCHVV, e-mail: maryicja@mail.ru;

Borodikhin Alexander Sergeevich, a researcher of the Department of Specialized, Functional Food Products and Feed Additives KNIICHP - branch of the Federal State Biotechnology Service of Ukraine, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Fabritskaya Alla Andreevna, a researcher of the Department of Specialized, Functional Food Products and Feed Additives KNIICHP - branch of the Federal State Biotechnology Service of Ukraine, e-mail: kisp@kubannet.ru;

Panasenko Ekaterina Yurievna, a junior researcher of Quality Control and Standardization Department, KNIICHP - branch of the Federal State Biotechnology Service of Ukraine, e-mail: phloka@mail.ru.

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF FODDER VITAMIN-MINERAL CONCENTRATE ON QUALITY, SAFETY AND NUTRITION VALUE OF BEEF WHEN FEEDING BULLS

(reviewed)

The aim of the study is to study the effect of vitamin-mineral fodder concentrate on the quality, safety and nutritional value of beef.

Key words: *vitamin-mineral fodder concentrate, gobies, beef, quality, safety, nutritional value.*

Важнейшая проблема современного животноводства – увеличение производства говядины. Научные исследования и практика лучших хозяйств России показывают, что важным резервом в этом направлении является специализированное мясное скотоводство [1, 2].

Говядина в России всегда была и остается главным видом мяса в силу обычаев и национального состава населения. Из всех видов мяса в питании человека говядина составляет 40%. По медицинским нормам потребление этого продукта должно быть на уровне 32-34 кг на душу населения в год (по России за 2016 год – 12 кг). Значительная доля потребности в говядине удовлетворяется за счет импорта, который, несмотря на квоты, постоянно увеличивается [3, 4].

Известно, что на получение высококачественной говядины решающее влияние оказывают условия содержания и кормления бычков. Кормление в современных условиях, к сожалению, сопровождается влиянием ряда негативных факторов, одним из которых являются микроскопические грибы, которыми обсеменены зерновые еще в полях. Выделяемые грибами метаболиты (микотоксины) при поедании животными корма попадают в кровоток, отравляя печень и другие внутренние органы, угнетают иммунную систему, что приводит к снижению активности развития и сохранности молодняка, снижению продуктивности и качества продукции, ухудшению экономических показателей.

Учитывая это, учеными Краснодарского научно-исследовательского института хранения и переработки сельскохозяйственной продукции разработан рецепт и технические условия на витаминно-минеральный кормовой концентрат, применение которого при откорме бычков позволяет в значительной мере решить указанные проблемы.

В таблице 1 приведены органолептические и физико-химические показатели качества кормового концентрата, а также требования, предъявляемые ТУ 15.71.10-004-17021101-2017, к указанным показателям.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели качества
кормового концентрата

Наименование показателя	Характеристика и значение показателя	Требования ТУ 10. 15.71. 10-004-17021101-2017
Внешний вид	Однородный сыпучий продукт, без посторонних включений, без признаков комкования и следов плесени	
Цвет	Тёмно-оранжевый	
Запах	Свойственный отрубям и используемым компонентам рецепта, без посторонних запахов, не затхлый, не плесневелый, не гнилостный	
Массовая доля влаги, %	10,1	Не более 12
Массовая доля жира, %	29,4	Не более 30
Крупность:		
остаток на сите с отверстиями диаметром 5 мм, %	1,0	Не более 5,0
остаток на сите с отверстиями диаметром 3 мм, %	2,0	Не более 10,0
Наличие целых зерен, %	1,0	Не более 0,5
Массовая доля золы, не растворимой в соляной кислоте, %	0,92	Не более 2,0
Массовая доля металломагнитной примеси, мг/1 кг концентрата:		
размером до 2 мм	2,0	Не более 5,0
в том числе частицы размером от 0,5 до 2 мм	0,8	Не более 1,5
Частицы металломагнитной примеси с острыми концами и краями	Отсутствуют	Не допускаются
Минеральные примеси	Отсутствуют	Не допускаются
Растительные примеси	Отсутствуют	Не допускаются
Посторонние примеси	Отсутствуют	Не допускаются

В таблице 1 приведены органолептические и физико-химические показатели качества кормового концентрата, а также требования, предъявляемые ТУ 15.71.10-004-17021101-2017, к указанным показателям.

Из данных таблицы 1 видно, что по органолептическим и физико-химическим показателям кормовой концентрат соответствует требованиям, предъявляемым ТУ 15.71.10-004-17021101-2017.

Для выявления влияния концентрата на эффективность кормления бычков в откормочном хозяйстве были подобраны бычки по принципу пар аналогов, которые до опыта содержались в условиях карантина в течении 15 дней, затем животные были разделены на две группы по 20 голов.

Бычки контрольной группы получали корма, содержащие микотоксины, а бычки опытной группы получали корма, содержащие микотоксины, и дополнительно концентрат в количестве 100 г на голову в сутки в течение первых 45 дней, а в последующий период опыта исходили из нормы 0,3 % концентрата к массе корма.

Установлено, что в процессе опыта сохранность животных контрольной и опытной групп соответствовала 100 %.

Для оценки влияния кормового концентрата на мясную продуктивность на 220 день опыта животные обеих групп были взвешены.

Установлено, что средний вес животных составил в опытной группе 582 кг, а животных контрольной группы 474 кг.

Таким образом, среднее превышение в весе одной головы животных опытной группы над животными контрольной группы составляет 108 кг, то есть прирост массы одного животного опытной группы по сравнению с животным контрольной группы составляет в среднем 22,8 %.

При изучении качества говядины, полученной от животных контрольной и опытной групп, установлено, что она соответствует требованиям ГОСТ 31798-2012 и относится к первой категории [5].

Установлено, что органолептические показатели мяса от животных опытной и контрольной групп идентичны: мясо свежее, без постороннего запаха, консистенция плотная упругая, мышечная ткань на разрезе – красного цвета, цвет жира – белый для мяса от контрольных групп животных, светло-желтый – для мяса от опытных групп животных.

В таблице 2 приведены гигиенические показатели безопасности говядины, полученной от животных опытной и контрольной групп.

Таблица 2 – Влияние кормового концентрата на гигиенические показатели безопасности говядины

Наименование показателя	Значение показателя		Требования ТР ТС 034/2013, не более
	Опытная группа	Контрольная группа	
Токсичные элементы, мг/кг:			
свинец	0,22	0,38	0,5
мышьяк	0,01	0,05	0,1
кадмий	0,001	0,003	0,05

ртуть	0,01	0,019	0,03
Пестициды, мг/кг:			
ГХЦГ (α , β , γ – изомеры)	0,02	0,06	0,1
ДДТ и его метаболиты	0,03	0,07	0,1

Установлено, что по показателям безопасности говядина от животных опытной и контрольной групп соответствует требованиям ТР ТС 034/2013[6].

Однако, следует отметить, что содержание токсичных элементов и пестицидов в говядине, полученной от животных опытной группы, значительно ниже, чем эти показатели безопасности говядины, полученной от животных контрольной группы.

В таблице 3 приведены данные по влиянию кормового концентрата на пищевую ценность и состав биологически активных веществ говядины.

Из данных, приведенных в таблице 3, видно, что в говядине от животных опытной группы содержание белка на 2 % выше, чем в говядине от животных контрольной группы.

Кроме этого, в говядине от животных опытной группы содержатся витамины А и Е, которые отсутствуют в говядине от животных контрольной группы, а также в говядине от животных опытной группы содержание таких макроэлементов, как калий, кальций и фосфор, и микроэлемента – железо, выше, чем в говядине от животных контрольной группы.

Таблица 3 – Влияние кормового концентрата на пищевую ценность и состав биологически активных веществ говядины

Наименование показателя	Значение показателя	
	Опытная группа	Контрольная группа
Массовая доля в туше, %:		
белка	20,1	18,1
жира	1,1	1,2
влаги	77,0	78,8
Массовая доля минеральных веществ, %	1,8	1,9
Витамины, мг/100 г:		
А	0,04	отсутствие
Е	0,45	отсутствие
Массовая доля макроэлементов, мг/100 г:		
калий	345	330
кальций	11	7
фосфор	191	154
Массовая доля микроэлемента железа, мкг/100 г	1975	1614

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сделать выводы:

- при введении витаминно-минерального кормового концентрата в рацион при откорме бычков значения гигиенических показателей безопасности говядины (токсичные

элементы и пестициды) ниже, чем значения указанных показателей безопасности говядины, полученной от животных контрольной группы;

- пищевая ценность говядины, полученной от животных опытной группы, выше, чем говядины, полученной от животных контрольной группы, а именно, в говядине от животных опытной группы содержатся витамины А и Е, которые отсутствуют в говядине от животных контрольной группы, а также в говядине от животных опытной группы содержание таких макроэлементов, как калий, кальций и фосфор, и микроэлемента – железо, выше, чем в говядине от животных контрольной группы.

Литература:

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности российской Федерации [Электронный ресурс]: указ Президента РФ от 30 января 2010 г. №120 // Российская газета. 2010 №5100(21). URL: <https://rg.ru/2010/02/03/proddok.html> (дата обращения:05.12.2017).

2. Чурин А.Н. Основные направления повышения эффективности рынка мяса // Вестник академии. 2016. №1. С. 73-76.

3. Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство [Электронный ресурс] / Фед. служба гос. статистики. URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/# (дата обращения:05.12.2017).

4. Показатели, характеризующие импортозамещение в России [Электронный ресурс] / Фед. служба гос. статистики. URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/importexchange/# дата обращения: 05.12.2017).

5. ГОСТ 31798-2012. Говядина и телятина для производства продуктов детского питания. Технические условия. Москва: Стандартинформ, 2014. 8 с.

6. О безопасности мяса и мясной продукции: технический регламент Тамо-женного союза (ТР ТС 034/2013). Москва, 2014. 97 с.

Literature:

1. *On the approval of the Doctrine of Food Safety of the Russian Federation [Electronic resource]: Presidential Decree of January 30, 2010 No. 120 // Rossiyskaya Gazeta. 2010 No. 5100 (21). URL: <https://rg.ru/2010/02/03/proddok.html> (date of application: 05.12.2017).*

2. *Churin A.N. The basic directions to increase the efficiency of the meat market // Bulletin of the academy. 2016. No. 1. P. 73-76.*

3. *Agriculture, hunting and forestry [Electronic resource] / Fed. service of state statistics. URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/en/statistics/enterprise/economy/# (reference date: 05.12.2017).*

4. *Indicators characterizing import substitution in Russia [Electronic resource] / Fed. service of state statistics. URL: http://gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/en/statistics/importexchange/# reference date: 05.12.2017).*

5. *GOST 31798-2012. Beef and veal for the production of baby food. Technical conditions. Moscow: Standartinform, 2014. 8 p.*

6. *On the safety of meat and meat products: technical regulations of the Customs Union (TR TC 034/2013). Moscow, 2014. 97 p.*