

DOI:10.34617/qrs0-kj52
УДК 636.22/.28.084.4:546.4/.8

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СКАРМЛИВАНИЯ АДСОРБЕНТА И ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТА ОТКАРМЛИВАЕМЫМ БЫЧКАМ ПРИ ПОВЫШЕННОМ СОДЕРЖАНИИ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В КОРМАХ

Хамикоева Светлана Руслановна, аспирант
Темираев Рустем Борисович, д-р с.-х. наук
Тедтова Виктория Викторовна, д-р с.-х. наук
Дзодзиева Эмма Сергеевна, канд. с.-х. наук
ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»,
г. Владикавказ, Российская Федерация

По результатам исследований установлено, что при повышенном фоне тяжелых металлов в кормах для повышения потребительских качеств говядины и ее экологической безопасности в рационы откармливаемых бычков надо совместно включать ферментный препарат целловиридин Г20х в дозе 70 г/т и адсорбент токсфин в дозе 1 кг/т комбикорма. При этом происходит существенное улучшение санитарно-гигиенических показателей получаемой в техногенной зоне говядины.

Ключевые слова: откармливаемые бычки; тяжелые металлы; ферментный препарат; адсорбент; детоксикация; пищевая ценность говядины; санитарно-гигиенические показатели

EFFICIENCY OF FEEDING THE ADSORBENT AND THE ENZYME PRODUCT FOR THE FATTENED BULLS AT THE INCREASED CONTENT OF SALTS OF HEAVY METALS IN THE FEED

Khamikoeva Svetlana Ruslanovna, PhD student
Temiraev Rustem Borisovich, Dr. Agr. Sci.
Tedtova Victoria Viktorovna, Dr. Agr. Sci.
Dzodzieva Emma Sergeevna, PhD Agr. Sci.
Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russian Federation

According to the results of studies, it was found that with an increased background of heavy metals in feed, in order to increase the consumer qualities of beef and its environmental safety, the diet of fattened bulls should include the enzyme preparation celloviridin G20x at a dose of 70 g / t and a toxfin adsorbent at a dose of 1 kg / t compound feed. In this case, there is a significant improvement in the sanitary and hygienic indicators of beef obtained in the technogenic zone.

Key words: fattened bulls; heavy metals; enzyme preparation; adsorbent; detoxification; nutritional value of beef; sanitary and hygienic indicators

В мясе говядины присутствует большое количество витаминов и других полезных микроэлементов. Наряду с этим, говядина считается очень полезным для здоровья человека, так как она не отличается высоким содержанием липидов. Сам по себе данный продукт нельзя преподно- сить как тяжелый для переваривания и усвоения организмом потребителя. Для обеспечения потребностей человека должным количеством полноценного белка достаточно часто в меню отечественного потребителя должна присутствовать говядина [1, 2].

В условиях техногенной зоны Республики Северная Осетия – Алания наибольшую опасность для молодняка крупного рогатого скота на откорме представляют ионы цинка, свинца и кадмия, степень загрязнения которыми кормовых средств в некоторых районах региона превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) в десятки раз, из-за наличия на территории г. Владикавказ крупных металлургических предприятий [3, 4].

Имеются экспериментальные сведения о высоком детоксикационном эффекте при включении в рационы откармливаемых бычков на территории РСО – Алания адсорбентов в сочетании с биологически активными добавками (антиоксидантами, витаминами и ферментными препаратами), так как это способствует оптимизации пищевой ценности и экологической чистоте производимой говядины [5, 6].

Целью исследований явилось изучение воздействия адсорбента токсфин и

ферментного препарата целловиридин Г20х на убойные и мясные качества и санитарно-гигиенические свойства мяса бычков, которых откармливали в техногенной зоне РСО – Алания.

Методика исследований. Для достижения поставленной цели объектами исследований явились бычки швицкой породы. Из них в возрасте 6 месяцев по методу аналогов сформировали 4 группы по 10 голов в каждой. Научно-производственный опыт был проведен в условиях СПК «Весна» РСО – Алания по схеме, которая показана в таблице 1.

Контрольный убой бычков провели в возрасте 18 месяцев по методике ВИЖ [7], (1987). Для этого из каждой группы убивали по 3 бычка, которые по живой массе соответствовали средним данным по данной группе. Мясную продуктивность изучали по методике [8] по каждому животному с учетом следующих показателей: живая масса (съемная и предубойная), масса туши (парной и охлажденной), масса внутреннего жира.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного опыта (n = 10)

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР + МЭК целловиридин Г20х в дозе 70 г/т комбикорма
2 опытная	ОР + адсорбент токсфин в дозе 1 кг/т комбикорма
3 опытная	ОР + МЭК целловиридин Г20х в дозе 70 г/т комбикорма + адсорбент токсфин в дозе 1 кг/т комбикорма

Химический состав длиннейшей мышцы спины изучался по общепринятой методике [9]. В этой же мышце на газожидкостном хроматографе «Хром-5» определили содержание незаменимой аминокислоты триптофана и оксипролина, по отношению которых рассчитали белково-качественный показатель говядины (БКП).

В образцах мяса животных содержание ионов тяжелых металлов определяли атомно-адсорбционным методом на спектрофотометре АА3-115-М1.

Результаты исследований были обработаны методом вариационной статистики по Стьюденту.

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе эксперимента регулярно отбирали средние пробы местных кормов, входивших в состав применявшихся рационов, которые подвергались химическому анализу. При этом особое внимание уделялось присутствию в них тяжелых металлов (цинка, свинца и кадмия).

С учетом этого, определяли концентрацию указанных элементов в составе применяемых рационов кормления подопытных животных. По их результатам

было выяснено, что в составе зимнего рациона животных всех групп наблюдалось превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по уровню цинка на 67,3-67,5 %, свинца – на 63,4-64,6 % и кадмия – на 62,9-63,1 %, в составе же летнего рациона – соответственно – на 66,4-66,6 %, 61,4-61,6 % и 60,6-60,8 %.

В возрасте 18 месяцев провели контрольный убой подопытных животных, для этого из каждой группы отбирали по 3 головы.

Убойные показатели подопытных животных представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Убойные показатели подопытных бычков (n=3)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Предубойная масса, кг	411,0±2,7	428,6±3,1	428,9±3,3	438,9±3,0
Масса парной туши, кг	212,7,0±2,5	222,5±2,3	223,0±2,6	231,8±2,9
Масса охлажденной туши, кг	208,3±2,3	219,9±1,9	220,1±1,9	227,5±1,8
Масса внутреннего жира, кг	11,3±0,38	11,6±0,18	11,7±0,27	11,9±0,33
Убойная масса, кг	219,6±1,7	231,5±1,4	231,8±2,2	239,4±2,0
Убойный выход, %	53,43±0,34	54,02±0,31	54,05±0,29	54,55±0,36

При совместных добавках в рационы с повышенным уровнем тяжелых металлов препаратов токсфин и МЭК целловиридин Г20х у бычков 3 опытной группы относительно контроля оказались достоверно ($P<0,05$) выше показатели предубойной массы на 6,8 %, убойной массы – на 9,0 %, массы парной туши – на 9,0 %, массы

охлажденной туши – на 9,2 %, внутреннего жира – на 5,3 % и убойного выхода – на 1,12 %

Пищевую и биологическую ценность говядины мы оценивали по результатам химического анализа образцов длиннейшей мышце спины животных сравниваемых групп (табл. 3).

Таблица 3 – Химический состав и биологическая ценность говядины (n=3)

Показатель	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сухое вещество, %	24,59±0,23	24,97±0,19	25,01±0,21	25,32±0,17
Жир, %	3,42±0,18	3,31±0,14	3,36±0,20	3,44±0,10
Белок, %	20,02±0,13	20,58±0,15	20,61±0,18	20,74±0,15
Триптофан, мг%	352,90±2,12	364,45±2,31	365,03±2,22	373,65±2,21
Оксипролин, мг%	77,96±1,34	75,63±1,19	75,59±1,33	73,93±1,37
БКП	4,53±0,02	4,81±0,03	4,83±0,05	5,05±0,04

При совместных добавках адсорбента токсфин и МЭК целловиридин Г20х в рационы с избыточным содержанием тяжелых металлов у молодняка на откорме 3 опытной группы против аналогов контрольной группы имелось достоверное ($P<0,05$) преимущество по наличию в длиннейшей мышце спины сухого вещества на 0,73 % и белка – на 0,72 %.

Наряду с этим, за счет совместного использования апробируемых препаратов у откармливаемого молодняка 3 опытной группы наблюдалось повышение биологической ценности, что подтверждено у них достоверным ($P<0,05$) превосходством над контрольными аналогами по величине белково-качественного показателя (БКП) мяса на 11,47 %, а также по со-

держанию незаменимой аминокислоты триптофана – на 5,88 %.

В ходе эксперимента определили экологическую ценность сравниваемых

образцов говядины по концентрации в них ионов тяжелых металлов (табл. 4).

Таблица 4 – Экологическая безопасность говядины (n=3)

Показатель	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Цинк (ПДК=70 мг/кг)	91,67±0,38	65,88±0,36	63,51±0,30	47,55±0,40
Кадмий (ПДК=0,05 мг/кг)	0,082±0,003	0,051±0,002	0,049±0,001	0,041±0,002
Свинец (ПДК=0,5 мг/кг)	0,80±0,002	0,52±0,001	0,48±0,003	0,40±0,003

Наиболее высокий экологический эффект обеспечили совместные добавки в рационы адсорбента и ферментного препарата. Поэтому в мясе животных 3 опытной группы в сравнении с контрольными аналогами произошло достоверное ($P<0,05$) снижение содержания цинка в 1,93 раза, кадмия в – 2,00 и свинца – в 2,00 раза. При этом в мясе откармливаемого молодняка 2 и 3 опытных групп превышения ПДК ни по одному из изучаемых элементов не было установлено.

Выводы. При повышенном фоне тяжелых металлов в кормах для повышения потребительских качеств говядины и ее экологической безопасности в рационы откармливаемых бычков надо совместно включать ферментный препарат целлюлазы в дозе 70 г/т и адсорбент токсфин в дозе 1 кг/т комбикорма. При этом происходит существенное улучшение санитарно-гигиенических показателей получаемой в техногенной зоне говядины.

Список литературы

1. Темираев, Р.Б. Как обезопасить молочные продукты от загрязнения тяжелыми металлами / Р.Б. Темираев, З.Т. Баева, У.И. Тезиев, А.А. Газдаров // Молочная промышленность. 2009. №5. С. 73-74.

2. Осикина, Р.В. Оценка мясных качеств бычков разных пород, откармливаемых в техногенной зоне РСО – Алани / Р.В. Осикина, З.Т. Баева, Э.С. Дзодзиева, З.Я. Цопанова // Известия Горского государственного

аграрного университета. Владикавказ. 2012. Т. 49. Ч. 1-2. С. 95-98.

3. Темираев, Р. Загрязнение тяжелыми металлами: как обезопасить свинину / Р. Темираев, Э. Хамицаева, Т. Туаева, В. Гасиева // Комбикорма. 2008. №4. С. 70.

4. Шабанов, М.О. Использование амарантовой муки для повышения протекторных свойств вареной колбасы / М.О. Шабанов, М.Г. Кокаев, В.В.Тедтов, Р.Б. Темираев, Л.В. Цалиева // Мясная индустрия. 2017. №12. С. 28-31.

5. Каиров, В.Р. Эффективность мультиэнзимных комплексов и пробиотика в рационах откормочного молодняка свиней / В.Р. Каиров, М.С. Газзаева, З.А. Караева, З.Г. Рамонова, А.Ч. Кабанов // Известия Горского государственного аграрного университета. Владикавказ. 2015. Т. 52. № 1. С. 56-61.

6. Амерханов, Х. Мясное скотоводство Северного Кавказа – перспективная отрасль / Х. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. 2006. №1. С4-6.

7. Козаев, И. Совершенствование экономического развития скотоводства в регионе / И. Козаев, В. Дементьев // Молочное и мясное скотоводство. 2007. №2. С 5-7.

8. Левахин, В. Влияние комбикормов разного состава на мясную продуктивность быков / В. Левахин // Молочное и мясное скотоводство. 2007. №2. С. 18-23.

9. Легошин, Г.П. Стандартизация высококачественной говядины в России / Г.П. Легошин, О.Н. Могиленец, Е.С. Афанасьева,

Т.М. Миттельштейн // Молочное и мясное скотоводство. 2014. №3. С. 2-4.

DOI:

УДК 633.2.033:631.5/.8

НИЗКОЗАТРАТНЫЕ ПРИЕМЫ УЛУЧШЕНИЯ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ИХ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА

Хонина Олеся Викторовна, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр», г. Михайловск,
Ставропольский край, Российская Федерация

Обоснованы параметры восстановления деградированных сенокосов и пастбищ на основе применения низкозатратных способов их улучшения с целью продления продуктивного долголетия и производства высококачественных кормов в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Показана значимость поликомпонентных травосмесей на основе бобовых и злаковых трав, способных обеспечить быстрое достижение фитоценозом максимума продуктивности и поддержание ее длительное время.

Ключевые слова: природные кормовые угодья; сенокосы; пастбища; бобовые и злаковые травы; способы улучшения

LOW-COST TECHNIQUES FOR IMPROVING HAYFIELDS AND PASTURES IN ORDER TO INCREASE THEIR PRODUCTIVITY AND QUALITY

Khonina Olesya Viktorovna, PhD Agr. Sci.
North Caucasian Federal Scientific Agrarian Center, Mikhailovsk, Stavropol territory, Russian Federation

The parameters of restoration of degraded hayfields and pastures based on the use of low-cost ways to improve them in order to prolong the productive longevity and production of high-quality feed in the zone of unstable moisture of the Stavropol territory are justified. The importance of multi-component herb mixtures based on legumes and cereals that can ensure the rapid achievement of maximum productivity by phytocenosis and maintain it for a long time is shown.

Key words: natural feeding grounds, hayfields; pastures; legumes and cereals grass; ways to improve

В хозяйствах Ставропольского края имеются большие, и еще не в полной мере реализованные возможности для повышения эффективности кормопроизводства и его развития по рациональному малозатратному пути на основе совершенствования структуры посевных площадей, рационального использования имеющегося производственного потенциала [3].

В настоящее время общая площадь сенокосов и пастбищ в Ставропольском крае составляет более 1,6 млн га (до 30 % всех сельхозугодий). Однако доля их в обеспечении животноводства кормами постоянно сокращается, что объясняется их низкой продуктивностью до 4-5 ц/га кормовых единиц. Вследствие усиления аридности климата в крае резко увеличи-