

сельскохозяйственных наук. – Владикавказ, 2012. 52 с.

6. Тедтова, В.В. Морфологические и биохимические показатели крови бычков герефордской породы при детоксикации тяжелых металлов в кормах / В.В. Тедто-

ва, З.Т. Баева, Э.С. Дзодзиева, З.А. Смелков, З.Я. Цопанова // Известия Горского государственного аграрного университета. Владикавказ, 2013. Т. 50. № 3. С. 127-130.

DOI:10.34617/s7h9-yg49

УДК 637.146:636.22/.28.084.4

ИЗУЧЕНИЕ БИОЛОГО-ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОТКАРМЛИВАЕМЫХ БЫЧКОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ АДСОРБЕНТА И ЛЕЦИТИНА ПРИ ПОВЫШЕННОМ СОДЕРЖАНИИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В КОРМАХ

Шабанов Максим Олегович, аспирант

Темираев Рустем Борисович, д-р с.-х. наук

Кокаева Марина Гурамовна, канд. биол. наук

Годжиев Руслан Солтанбекович, канд. техн. наук

ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет»,

г. Владикавказ, Российская Федерация

По результатам научно-хозяйственного и физиологического опытов установлено, что для повышения показателей прироста живой массы, оплаты корма продукцией и оптимизации процессов переваримости и усвоения питательных веществ в рационы откармливаемых бычков на основе местных кормов с избыточным содержанием тяжелых металлов целесообразно совместно вводить адсорбент Токсисорб. в количестве 1,25 кг/т и фосфолипид лецитин в количестве 10 г/100 кг живой массы

Ключевые слова: бычки на откорме; тяжелые металлы; адсорбент; фосфолипид; прирост живой массы; переваримость и усвояемость питательных веществ рациона

STUDY OF BIOLOGICAL AND PRODUCTIVE INDICATORS OF FATTENED BULLS WHEN FEEDING ADSORBENT AND LECITHIN WHEN INCREASED CONTENT OF HEAVY METALS IN FODDER

Shabanov Maxim Olegovich, PhD student

Temiraev Rustem Borisovich, Dr. Agr. Sci.

Kokaeva Marina Guramovna, PhD Biol. Sci.

Godzhiev Ruslan Soltanbekovich, PhD Tech. Sci.

Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russian Federation

According to the results of scientific, economic and physiological experiments, it was found that to increase the rate of gain in live weight, food conversion ratio and optimize the digestibility and assimilation of nutrients, into the diets of fattened bulls based on local feeds with an excess of heavy metals, it is advisable to jointly introduce the Toxisorb adsorbent in the amount of 1.25 kg / t and phospholipid lecithin in the amount of 10 g / 100 kg of live weight.

Key words: fattened bulls; heavy metals; adsorbent; phospholipid; live weight gain; digestibility and assimilation of nutrients, diets

Актуальность темы. На продуктивность, физико-химические свойства, биологическую ценность говядины и обменные процессы в организме молодняка крупного рогатого скота на откорме существенное влияние оказывают загрязнители химической природы. Среди них особое место занимают соли тяжелых металлов. Их токсическое действие объясняется тем, что они образуют с белками нерастворимые соединения, изменяя свойства и инактивируя ряд жизненно важных ферментов [1, 2].

Территория РСО – Алания относится к наиболее загрязненным тяжелыми металлами регионов Российской Федерации из-за высокой концентрации промышленных предприятий цветной металлургии в городе Владикавказе (АО «Магнит», ОАО «Электроцинк», АО «Победит» и др. [3, 4].

В настоящее время для детоксикации тяжелых металлов при откорме молодняка крупного рогатого скота широко используются препараты адсорбенты нового поколения [5], которые обладают синергизмом действия с рядом биологиче-

ски активных препаратов, в том числе фосфолипидов [6]

Цель исследований – изучить эффективность использования адсорбента Токсисорб и препарата фосфолипида (лецитина) в рационах откармливаемых бычков для повышения их хозяйственно-биологических показателей при детоксикации тяжелых металлов.

Методика исследований. Для решения поставленной цели объектами исследований были бычков швицкой породы, из которых в возрасте 6 месяцев по принципу пар-аналогов сформировали 4 группы по 10 голов в каждой. Научно-производственный опыт был проведен в условиях КФЖ «Каргинов» РСО – Алания по схеме (таблица 1).

Продолжительность эксперимента составила 12 месяцев. Для изучения воздействия анализируемых препаратов на приросты живой массы ежемесячно проводились индивидуальные взвешивания подопытных животных. С учетом данных абсолютных приростов и поедаемости кормов рассчитали оплату корма продукцией.

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

Группа животных	Особенности питания бычков в ходе опыта
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР + добавка Токсисорб в количестве 1,25 кг/т комбикорма
2 опытная	ОР + добавка лецитин в количестве 10 г/100 кг живой массы
3 опытная	ОР + добавка Токсисорб в количестве 1,25 кг/т комбикорма + добавка лецитин в количестве 10 г/100 кг живой массы

В возрасте 15 месяцев по общепринятой методике провели обменный опыт. Для этого из каждой группы были отобраны по 3 головы, которых разместили в индивидуальных станках для облегчения сбора кала и мочи с наклонным полом, покрытым резиновым ковриком. Полученные результаты исследований были

подвергнуты математической обработке с расчетом критерия Стьюдента.

Результаты исследований и их обсуждение. По результатам химического анализа средних проб применявшихся кормов установлено, что у подопытных бычков в составе зимнего рациона было отмечено превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по наличию

свинца на 62,5-65,2 %, цинка – на 66,1-68,0 %, а также кадмия – на 64,0-65,2 % и летнего рациона – на 60,2-63,2 %; 64,7-66,1 и 62,3-63,9 % соответственно.

Влияние адсорбента и фосфолипида на показатели прироста живой массы и оплаты корма продукцией у подопытных бычков представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели прироста живой массы и оплаты корма продукцией у подопытных бычков (n = 10)

Показатель	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Живая масса, кг:				
в начале опыта	168,51±0,44	168,60±0,46	168,29±0,29	168,38±0,50
в конце опыта	417,89±4,12	435,96±3,57	436,56±3,27	445,60±4,01
Прирост живой массы:				
абсолютный, кг	249,38±3,54	267,36±2,99	268,27±2,87	277,22±3,27
среднесуточный, г	683,23±15,10	732,49±13,15	734,99±12,77	759,51±13,55
В % к контролю	100,00	107,21	107,57	111,16
Расход на 1 кг прироста:				
ЭКЕ	7,99	7,57	7,54	7,24
в % к контролю	100,00	94,74	94,37	90,61
переваримого протеина, г	754,45	706,41	704,97	684,62
в % к контролю	100,00	93,63	93,44	90,74

Установлено, что при избыточном содержании тяжелых металлов в кормах самой высокой энергией роста отличались бычки 3 опытной группы, которые к концу откорма имели достоверно ($P<0,05$) большую массу тела относительно животных контрольной группы на 6,63 %.

Более высокой энергией роста отличались бычки 3 опытной группы, которые по сравнению контролем имели достоверно ($P<0,05$) более высокие показатели абсолютного и среднесуточного прироста на 11,16 %. По данным показателям животные 1 и 2 опытной групп занимали промежуточное положение между аналогами контрольной и 3 опытной групп.

При откорме бычков в условиях нарушения экологии питания важное значение уделяется эффективности конверсии энергии и питательных веществ кормов. Установлено, что лучшей оплатой корма продукцией отличались животные 3 опытной группы, которые против кон-

троля на 1 кг прироста израсходовали ЭКЕ на 9,39 % и переваримого протеина – на 9,26 % меньше.

По результатам химического анализа образцов кормов, их остатков, кала и мочи рассчитали переваримость и усвояемость питательных веществ рациона (табл. 3).

Благодаря интенсификации процессов распада органических соединений рациона под воздействием антиоксиданта и адсорбента животные 3 опытной группы против аналогов из контрольной группы имели достоверно ($P<0,05$) более высокие коэффициенты переваримости сухого вещества рациона на 3,36 %, органического вещества – на 3,45 %, сырого протеина – на 3,32, сырой клетчатки – на 3,24 % и БЭВ – на 3,33 %.

В ходе обменного опыта изучили воздействие апробируемых кормовых препаратов на усвояемость азота рациона (табл. 4).

Таблица 3 – Коэффициенты переваримости питательных веществ, % (n=3)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Сухое вещество	69,07 ± 0,36	71,98 ± 0,42	73,06 ± 0,45	72,43 ± 0,51
Органическое вещество	70,44 ± 0,38	73,34 ± 0,40	73,38 ± 0,48	73,89 ± 0,49
Сырой протеин	68,35 ± 0,50	70,95 ± 0,33	71,06 ± 0,53	71,67 ± 0,43
Сырой жир	59,66 ± 0,56	59,57 ± 0,45	58,99 ± 0,63	59,89 ± 0,60
Сырая клетчатка	61,44 ± 0,47	64,05 ± 0,39	64,10 ± 0,47	64,68 ± 0,49
БЭВ	76,73 ± 0,51	79,11 ± 0,50	79,19 ± 0,53	80,06 ± 0,46

Таблица 4 – Усвояемость азота рационов подопытными бычками, г (n=3)

Показатель	Группа			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
Принято азота в кормах	161,49 ± 0,47	161,36 ± 0,60	161,30 ± 0,57	161,22 ± 0,50
Выделено азота в кале	51,11 ± 0,27	46,97 ± 0,37	46,68 ± 0,44	45,67 ± 0,34
Выделено азота в моче	77,89 ± 0,39	76,70 ± 0,28	76,87 ± 0,45	76,72 ± 0,22
Отложено в теле	32,49 ± 0,33	37,69 ± 0,33	37,75 ± 0,38	38,83 ± 0,41
Использовано азота, %: от принятого	20,12 ± 0,39	23,36 ± 0,36	23,40 ± 0,29	24,08 ± 0,43

При совместных добавках в рационы на основе местных кормов адсорбента Токсисорб и препарата фосфолипида (лецитина) у откармливаемого молодняка 3 опытной группы за счет лучшей активизации обменных процессов наблюдалось улучшение белкового обмена, что относительно контроля выразилось в достоверно ($P < 0,05$) большем суточном отложении в организме азота рациона на 6,34 г.

Выводы. Для повышения показателей прироста живой массы, оплаты корма продукцией и оптимизации процессов переваримости и усвоения питательных веществ в рационы откармливаемых бычков на основе местных кормов с избыточным содержанием тяжелых металлов целесообразно совместно вводить адсорбент Токсисорб. в количестве 1,25 кг/т и фосфолипид лецитин в количестве 10 г/100 кг живой массы.

Список литературы

1. Тменов, И.Д., Влияние сорбентов на мясную продуктивность бычков в техногенных зонах [Текст] / И.Д. Тменов, Р.К.

Засеев // Молочное и мясное скотоводство. 2007. № 6. С. 27-28.

2. Осикина, Р.В. Оценка мясных качеств бычков разных пород, откармливаемых в техногенной зоне РСО – Алания / 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. Тедтова, В.В. Мясная продуктивность бычков разных пород, откармливаемых в техногенной зоне / В.В. Тедтова, З.Т. Баева, Э. С. Дзодзиева, З.Я. Цопанова, А.Х. Пиллов // Мясная индустрия. Москва. 2013. № 3. С. 60-62.

4. Темираев, Р.Б. Загрязнение тяжелыми металлами: как обезопасить свинину / Р.Б. Темираев, В.Р. Каиров, Э.С. Хамицаева, Т.К. Туаева // Комбикорма. 2008. № 4. С. 34-35.

5. Темираев, Р.Б. Способ повышения диетических качеств мяса и улучшения метаболизма у цыплят-бройлеров в условиях техногенной зоны РСО–Алания / Р.Б. Темираев, Ф.Ф. Кокаева, В.В. Тедтова, А.А. Баева, М.А. Хадикова, А.В. Абаев // Известия Горского государственного аграрно-

го университета. Владикавказ. 2012. Т. 49. №4. С. 130-133.

6. Тедтова, В.В. Морфологические и биохимические показатели крови бычков герефордской породы при детоксикации тяжелых металлов в кормах / В.В. Тедто-

ва, З.Т. Баева, Э.С. Дзодзиева, З.А. Смелков, З.Я. Цопанова // Известия Горского государственного аграрного университета. Владикавказ. 2013. Т. 50. №3. С. 127-130.