

УДК 638.084

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТКОРМА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВОДЯНИСТЫХ И КОНСЕРВИРОВАННЫХ СОЧНЫХ КОРМАХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

*О.А. Десятов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
докторант*

*В.Е. Улитко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Л.А. Пыхтина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
(8422) 44-30-58, kormlen@yandex.ru
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова. Молодняк, откорм, барда, жом, сенаж, каролин, бета-каротин, коретрон, биокоретрон-форте, мясная продуктивность.

В статье освещаются вопросы коррекции рационов молодняка крупного рогатого скота, при их откорме на водянистых (барде, жоме) и консервированных (силос, сенаж) кормах, путем использования каротинсодержащих кормов и кормовых добавок с высоким процентным содержанием β -фракции каротина, а также сорбирующих пре- и пробиотических добавок широко спектра действия.

Введение. На современном этапе отечественное скотоводство должно быть рентабельной, конкурентоспособной отраслью сельского хозяйства и обеспечивать продовольственную независимость страны. В настоящее время большую часть говядины получают от откорма молодняка крупного рогатого скота молочного или молочно-мясного направления продуктивности, с использованием в их рационах объемистых консервированных и водянистых кормов, таких как - сенаж, силос, свекловичный жом и барда. Однако, используемые на их основе типы кормления имеют свои существенные недостатки. В барде и жоме полностью отсутствуют каротин и витамин Д, а в минеральной части наблюдается дисбаланс кальция и фосфора, поэтому длительное содержание

скота на таких рационах вызывает нарушение минерального обмена и возникновение А и Д – гиповитаминозов, в связи с чем резко снижаются эффективность использования кормов, среднесуточные приросты живой массы, возникают заболевания: остеомаляция, ацидоз, кетоз, что вынуждает хозяйства, преждевременно снимать скот с откорма при его недостаточной упитанности и невысокой живой массе [3, 4, 5].

А при использовании в рационах откармливаемого молодняка силоса и сенажа в связи с тем, что в стеблях и листьях кукурузы и других трав в отдельные периоды вегетации при засухе и при внесении на поля больших доз азотистых удобрений накапливается много нитратов, угнетаются ферментативные и окислительно-восстановительные процессы, превращение каротина в витамин А, и при больших дачах такого корма возникают отравления и угнетаются метаболические и детоксикационные процессы в рубце, печени и в организме в целом, продуктивность снижается. Повышение реализации уровня биоресурсного потенциала мясной продуктивности крупного рогатого скота может сдерживаться и за счет повышенного содержания в этих кормах микотоксинов и тяжелых металлов [1, 2].

В связи с этим, использование в кормлении скота кормовых добавок оказывающих корректирующее, антиоксидантное и полифункциональное действие (адсорбцию ксенобиотиков, усиление резистентности организма, увеличение конверсии питательных веществ корма в продукцию за счет оптимизации обмена веществ) приобретает повсеместную актуальность.

Материал и методы исследований. Целью проведенных исследований было – изучить эффективность откорма молодняка крупного рогатого скота при оптимизации объемистых типов их кормления (бардяного, жомового и сенажного) различными кормовыми и синтетическими источниками каротина, с учетом его фракционного состава, а также сорбирующими, комплексными кормовыми добавками созданными на основе природного минерала диатомит.

В серии научно хозяйственных опытах на молодняке скота чернопестрой и бестужевской породы были изучены показатели интенсивности нарастания их живой массы, а также дана характеристика их мясной продуктивности по результатам контрольного убоя.

Опыты проводились методом групп (А.И. Овсянников, 1976) на клинически здоровых животных (таблица 1).

Для изучения эффективности откорма учитывали изменение живой массы бычков путем ежемесячного индивидуального их взвешивания утром до кормления в два смежных дня. Мясную продуктивность

животных оценивали по данным контрольного убоя 4 голов из каждой группы. Убойные качества изучали по методике ВИЖа с определением: предубойной массы, массы парной туши, выхода туши, массы внутреннего жира, выхода внутреннего жира, убойной массы и убойного выхода.

Дефицитные по каротину бардяные и жомовые рационы (опыт №1 и опыт №2) корректировали по содержанию каротина за счет использования каротинсодержащих кормов и кормовых добавок ретинол ацетата в масле и Каролин.

Используемые в этих опытах каротинсодержащие корма характеризовались разным фракционным составом каротина. Наибольшее содержание его β -фракции отмечалось в люцерновой травяной муке (60%), в вико-овсяном сенаже (47,7-61,2%, в зависимости от зоны возделывания) и эспарцетовом сене – 56,61%. Наименьшее его относительное количество составляло в кукурузном силосе - 40%. Кормовые добавки – ретинол ацетат и Каролин характеризовались 100% А витаминной активностью. Вследствие этого, за период откорма животные, при одинаковой суточной обеспеченности их каротином, потребили не одинаковое количество каротиноидов различной биологической активности. Наибольшее потребление бычками β -фракции каротина в опыте №1 отмечалось в III (106,69 мг) и во II группе (84,62 мг), а в опыте №2 бычками II (100,6 мг) и III группы (92,0 мг), наименьше его потребляли животные контрольной группы соответственно по опытам – 71,0 и 79,0 мг, при общем потреблении в каротина в рационе на уровне 162,88 - 177,77 мг. У животных IV группы вся норма каротина покрывалась за счет ретинол ацетата в масле (опыт №1) и препарата Каролин (опыт №2).

Для улучшения общего обмена веществ и снижения негативного действия консервированных кормов (силоса и сенажа) использовали биологически активные кормовые добавки, сорбирующего действия с пребиотическими (коретрон) и пре- пробиотическими свойствами (био-коретрон-форте) (опыт №3). Их биологическое действие обуславливается, не только минеральным составом, но и адсорбционными свойствами из-за большой нанопористости носителя - диатомита, а био-коретрон-форте еще и тем, что он в своем составе имеет биологически активные вещества (витамины, хелатированные микроэлементы и бактерии пробиотической направленности). Кормовые добавки коретрон и био-коретрон форте задавались в смеси с концентратами в количестве 1,1% от сухого вещества рациона (таблица 1), что обеспечивало их полное поедание животными.

Таблица 1 - Схема опытов

Группа	Кол-во голов	Условия кормления
Опыт 1 Оптимизация витаминного питания молодняка крупного рогатого скота при откорме на барде		
I-К*	10	Основной рацион (ОР [*])+каротин кукурузного силоса ОР+каротин сенажа (вика+овес) ОР+каротин травяной муки (люцерна) ОР+ретинол ацетат в масле
II-О**	10	
III-О	10	
IV-О	10	
Опыт 2 Оптимизация витаминного питания молодняка крупного рогатого скота при откорме на жоме		
I-К	10	Основной рацион (ОР ⁺⁺) + кукурузный силос ОР + сенаж (вика+овес) ОР + эспарцетовое сено ОР + β-каротинсодержащий препарат «Каролин»
II-О	10	
III-О	10	
IV-О	10	
Опыт 3 Оптимизация сенажных рационов молодняка крупного рогатого скота сорбирующими кормовыми добавками		
I - К	11	Основной рацион (ОР ⁺⁺⁺) ОР + коретрон в дозе 1,1% от сухого вещества рациона ОР+ биокоретрон форте в дозе 1,1% от сухого вещества рациона
II - О	11	
III - О	11	

К* - контрольная группа; О** - опытные группы, ОР^{*} – основной рацион (барда зерновая, солома пшеничная, сено костречное, смесь зерновой дерти, патока), ОР⁺⁺ – основной рацион (жом свекловичный свежий, солома пшеничная, пивная дробина, смесь зерновой дерти, патока), ОР⁺⁺⁺ – основной рацион (сенаж, кормовая патока, смесь зерновой дерти)

Результаты исследований и их обсуждение. Оптимизация витаминного питания молодняка крупного рогатого скота при их откорме на бардяных и жомовых рационах и коррекция процессов обмена веществ в сенажных рационах за счет использования кормовых добавок коретрон и биокоретрон форте, способствовала увеличению их мясной продуктивности (таблица 2).

Бычки сравниваемых групп (опыт 1 и 2) получая рационы с одинаковым содержанием нормируемых элементов питания, но с разными по фракционному составу каротина источниками, неодинаково наращивали живую массу.

Достоверно больший среднесуточный прирост – 825,8 г проявляли животные IV группы (таблица 2 опыт 1), получавшие в качестве ис-

Таблица 2 - Показатели живой массы и мясной продуктивности животных (в среднем 1 головы)

Группа	Показатель							
	живая масса при постановке, кг	прирост среднесуточный, г	на 100 корм. ед. получено прироста, кг	пред-убойная масса, кг	масса парной туши, кг	выход туши, %	выход внутр. жира, %	убойный выход, %
Опыт 1 (120 дней)								
I – К	361,0± 10,29	732,5	9,26	443,3± 2,6	221,3± 1,58	49,95± 0,49	2,10± 0,07	52,02± 0,60
II – O	363,5± 7,46	750,8	9,47	447,3± 3,18	228,3± 1,47*	51,03± 0,11	2,14± 0,03	53,17± 0,12
III – O	363,5± 7,65	798,3	10,09	459,0± 3,1*	237,9± 1,23+	51,82± 0,22*	2,18± 0,05	54,00± 0,27
IV – O	363,8± 8,19	825,8	10,45	464,0± 3,1**	242,5± 3,82**	52,25± 0,49**	2,24± 0,02*	54,49± 0,50**
Опыт 2 (150 дней)								
I – К	240,65± 4,54	894,3± 9,10	11,45	360,0± 4,2	183,4± 1,72	50,94± 0,23	2,58± 0,19	53,53± 0,14
II – O	244,65± 4,28	976,3± 9,2+	12,59	374,3± 3,9х	193,4± 1,96*	51,67± 0,21х	2,59± 0,16	54,25± 0,24*
III – O	240,55± 5,03	933,0± 9,7**	12,03	361,0± 5,26	184,4± 2,42	51,08± 0,26	2,33± 0,04	53,40± 0,26
IV – O	248,0± 3,18	966,7± 7,9+	12,53	380,3± 6,38х	195,5± 2,60*	51,41± 0,25	2,86± 0,09	54,27± 0,31*
Опыт 3 (240 дней)								
I – К	235,15± 6,61	727,44± 18,60	10,72	406,0± 7,57	210,1± 4,35	51,73± 0,13	2,71± 0,06	54,44± 0,18
II – O	237,25± 5,16	812,95± 15,73+	12,06	430,7± 7,45**	227,5± 5,01*	52,81± 0,49**	2,86± 0,08	55,67± 0,27**
III – O	238,57± 5,54	834,56± 15,26+	12,15	443,3± 7,88**	235,2± 4,80**	53,03± 0,25**	3,03± 0,06**	56,06± 0,20**

x P<0,1; *P<0,05; **P<0,01; +P<0,001

точника каротина эквивалентное количество ретинола ацетата в масле. Бычки, потреблявшие в рационе травяную муку (III группа), содержащую 60% β-каротина, в среднем за откорм ежедневно увеличивали живую массу на 798,3 г на 9,06% больше, чем бычки, потреблявшие в рационе силос, содержащий только 40% β-каротина (I группа). Животные II группы, получавшие в рационе сенаж (47,7% β-каротина) дали 750,8 г среднесуточного прироста. Наряду с этим, в этих группах бычков отмечается и лучшая конверсия ими кормов рациона, так на 100 корм.ед.

потребляемых кормов они дали соответственно 10,45; 10,09 и 9,47 кг прироста живой массы, тогда как их аналоги, получавшие каротин кукурузного силоса (I группа), дали с этого же количества корма всего лишь 9,26 кг прироста или на 2,22; 8,22 и 11,40% меньше.

Аналогичные результаты характеризующие прямую зависимость от количества потребленной β -фракции каротина в общей его массе проявилась и в опыте №2, где среднесуточный прирост за весь период откорма был большим у животных II и IV группы, где в качестве источника каротина - вико – овсяный сенаж и препарат «Каролин» (976,3 и 966,7 г, $P < 0,001$). Бычки, получавшие в рационе эспарцетовое сено (III группа), содержащее в составе каротина 56,61% β -фракции, за весь период откорма дали 933,0 г среднесуточного прироста, что на 4,33 % ($P < 0,05$) больше, чем бычки I группы, получавшие в рационе кукурузный силос (48,6% β -фракции).

Более интенсивная скорость роста бычков, получавших в качестве источника каротина вико-овсяный сенаж и препарат «Каролин», обеспечивала и уменьшение в этих группах затрат кормов на единицу прироста живой массы соответственно на 9,05 и 8,59% и на 4,45 и 3,97% по сравнению с животными I и II группы.

Включение в сенажные рационы сверхремонтных телок кормовых добавок коретрон и биокоретрон – форте (таблица 2, опыт №3) также оказало неоднозначное влияние на абсолютную скорость их роста. Животные опытных групп по сравнению с контрольными более интенсивно наращивали живую массу. Так, среднесуточный прирост живой массы в контрольной группе составил 727,44 г. Однако, использование в рационе биологически активных кормовых добавок способствовало получению от животных II и III группы большего прироста, соответственно на 11,75 и 14,73% ($P < 0,001$). В связи с этим, животные этих групп достигли к концу откорма живой массы 432,36 и 438,82 кг, или на 5,52 и 7,10% ($P < 0,05-0,01$) больше чем контрольные (409,73 кг).

Результаты контрольного убоя бычков (таблица 2, опыт №1 и №2) свидетельствуют о прямой зависимости величины показателей мясной продуктивности от количества потребленной бета-фракции каротина в общей его массе. Более высокая энергия роста молодняка IV группы (опыт №1) способствовала и более высоким убойным показателям. Выход массы парной туши у бычков этой группы был наибольшим – 52,25% (242,5 кг; $P < 0,01$), у бычков III и II группы, получавших в качестве источника каротина люцерновую травяную муку и вико-овсяный сенаж он был меньшим и составил соответственно – 51,82 (237,9 кг; $P < 0,05$), и

51,03% (228,3 кг), а у животных, получавших кукурузный силос (I группа) всего лишь – 49,95% (221,3 кг).

Большая масса парной туши и внутреннего жира (10,4 кг) у животных IV группы обеспечила у них и более высокий убойный выход (54,49 %, $P < 0,05$). У бычков получавших каротинсодержащие корма наибольшим он был (54,00%) в III группе, наименьшим в I (52,02%), а животные II группы по этому показателю занимали промежуточное положение.

Большее потребление в жомовом рационе β - фракции каротина бычками II и IV группы (таблица 2, опыт №2) способствовало получению от них более высоких убойных показателей. Выход парной туши у бычков этих групп был наибольший и сравнительно одинаковый – 51,67% (193,4 кг) и 51,41% (195,5 кг), тогда как у бычков I и III группы, получавших в качестве источника каротина кукурузный силос и эспарцетовое сено отличающиеся меньшим содержанием в каротине его β -фракции составил – 50,94% (183,4 кг) и 51,08% (184,4 кг).

Большая масса парной туши и внутреннего жира у бычков II и IV групп обеспечила у них и более высокий убойный выход (54,25 и 54,27 %, $P < 0,05$), тогда как у животных III и I группы, убойный выход был меньшим и составил соответственно 53,40 и 53,53%.

Наиболее интенсивная энергия роста животных в рационе которых использовались сорбирующие пребиотические и пробиотические кормовые добавки коретрон и биокоретрон-форте (таблица 2, опыт №3) положительно сказалось и на их убойных показателях. Масса их парных туш и внутреннего жира была соответственно больше, чем у контрольных животных, во II группе - на 17,4 кг или на 8,28% и на 1,3 кг или на 11,82% и в III - на 25,1 кг или на 11,95 % и на 2,4 кг или на 21,82% ($P < 0,05 - 0,001$). Большая масса парной туши и внутреннего жира у животных опытных групп обеспечивала у них и более высокий убойный выход.

Закключение. Таким образом, использование в дефицитных по каротину бардьяных и жомовых рационах каротинсодержащих кормов с высокой долей (47-60%) его бета-фракции (люцерновая травяная мука, эспарцетовое сено, вико-овсяный сенаж) и бета - каротинсодержащего препарата Каролин (опыт №1, 2), а также сорбирующих кормовых добавок широкого спектра действия - коретрон и биокоретрон форте в составе сенажных рационов в дозе 1,1% от сухого вещества (опыт №3), оказывают активизирующие влияние на интенсивность обменных процессов в организме животных, способствуют повышению переваримости и усвоению питательных веществ кормов, обеспечивающиеся лучшей функциональностью кишечного эпителия, снижением токсической

и антигенной нагрузки на их организм, что в конечном итоге проявляется и в увеличении динамики нарастания их живой массы и мясной продуктивности и лучшей конверсией корма.

Библиографический список

1. Улитко, В.Е. Проблемы новых типов кормления коров и пути их решения /В.Е. Улитко //Зоотехния. – 2014. – №8. – С.2-5.
2. Улитко, В.Е. Инновационные подходы в решении проблемных вопросов в кормлении сельскохозяйственных животных //В.Е. Улитко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. - №4 (28) – С. 136-147.
3. Десятов, О.А. Влияние фракционного состава каротина жомовых рационов бычков на уровень и направленность ферментативных процессов в их рубце /О.А. Десятов, Н.Н. Стеклова Н.Н. //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2010. - №2. С. 79-84.
4. Пыхтина, Л.А. Эффективность откорма бычков при разном фракционном составе каротина в бардяных рационах /Л.А. Пыхтина, О.А. Десятов О.А. //Зоотехния. 2013. - №4. С. 7-9.
5. Пыхтина, Л.А. Оптимизация жомового откорма скота /Л.А. Пыхтина, О.А. Десятов //Зоотехния. - 2014. - №8. С. 22-23.

THE EFFECTIVENESS OF FATTENING YOUNG CATTLE CATTLE ON SUCCULENT AND WATERY TINNED FEED WHEN USING DIETARY SUPPLEMENTS

О.А. Desyatov, V.E. Ulitko, L.A. Pykhtina, A.V. Kornienko

Key words. The young cattle for fattening, stillage, sugar beet pulp, haylage, Carolyn, beta-carotene, corethron, biocuration-Forte, meat productivity.

The article highlights the issues of correction of diets of young cattle, when feeding on the watery (varda, and pulp) and conserve-aligned (silage) feed, through the use of carotenodermia feed and feed additives with high percentage of β -carotene fractions, as well as sorbing pre-probiotic dietary supplements are widely-spectrum.