

КОНОВА О. В., ВОЛОШИН А. В., КРИСАНОВ А. Ф.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ «МИКРОВИТА» И «ТРИВИТА» В КАЧЕСТВЕ
СИНТЕТИЧЕСКИХ ВИТАМИННЫХ ДОБАВОК ОТКАРМЛИВАЕМЫМ БЫЧКАМ
И ИХ ВЛИЯНИЕ НА МЯСНУЮ ПРОДУТИВНОСТЬ
ПРИ БАРДЯНОМ ТИПЕ ОТКОРМА**

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы витаминного питания бычков и их мясная продуктивность при бардяном откорме. В результате проведенных исследований авторы доказывают, что увеличение дозы синтетического витамина А способствует интенсивному росту крупного рогатого скота и увеличивает выход продукции откармливаемых бычков.

Ключевые слова: ретинол, «Микровит», «Тривит», барда, синтетическая витаминная добавка.

KONOVA O. V., VOLOSHIN A. V., KRISANOV A. F.

**USING "MICROVIT" AND "TRIVIT" AS SYNTHETIC VITAMIN SUPPLEMENTS
AND THEIR INFLUENCE ON MEAT PRODUCTIVITY
AT DISTILLERY WASTE FATTENING**

Annotation. The article considers vitamin nutrition of bull calves and their meat productivity at distillery waste fattening. The authors demonstrate that an increase of synthetic vitamin A dose stimulates an intensive growth of cattle. Consequently, meat productivity of the bull calves is increased.

Keywords: retinol, "Microvit," "Trivit", distillery waste, synthetic vitamin supplement.

Барда – отход спиртовой промышленности является водянистым кормом, содержащим мало сухого вещества и имеющим низкую энергетическую питательность (0,07–0,12 кормовой единицы в 1 кг). Ее сухое вещество относительно богато протеином и фосфором, бедно клетчаткой, жиром, растворимыми углеводами, кальцием, магнием, микроэлементами, не содержит каротина. При скармливании большого количества барды наблюдается повышенная вымываемость минеральных веществ из организма. В связи с этим при откорме необходимо увеличить их нормы на 30–40%. В целях обеспечения полноценности бардяных рационов и получения высокой мясной продуктивности, продления срока откорма надо включить в них оптимальное количество грубого корма (сено), зерна злаковых культур богатых крахмалом и жиром (кукуруза, ячмень), мела, поваренной соли, микроэлементов, препаратов жирорастворимых витаминов. Несоблюдение этих требований ведет к нарушению обмена веществ, ухудшению переваримости питательных веществ, снижению продуктивности, специфическим заболеваниям и даже гибели животных через несколько месяцев

неполноценного кормления. Для восполнения дефицита кальция в рацион включают мел: по 40–80 г для молодняка и 90–100 г в день для взрослых животных на 1 голову. Поваренную соль дают из расчета 15–20 г на 100 кг живой массы. Мел скармливают в смеси с концентратами, а солью сдобривают барду. Широко используют микроэлементы, витаминные и ферментативные препараты, другие биологические активные вещества.

Барду скармливают в теплом виде (25–30 °С). Зимой к силосной барде добавляют теплую свежую в соотношении 1 : 1. Такую смесь животные поедают с аппетитом. При этом их необходимо поить.

Животных приучают к барде постепенно: в первые 7–10 дней дают 20–30 л в сутки, затем ее количество доводят до 70–100 л. К 35–40 дню у животных заметно ухудшается аппетит, снижается поедаемость барды, иногда они даже отказываются от нее. В этом случае в рацион вместо соломы включают небольшое количество сенажа (сена), увеличивают долю концентратов.

При бардном виде откорма в рационах должно быть 50% барды, 20% грубых кормов, 30–40% зерна злаковых культур, достаточное количество минеральных добавок и витаминов, особенно жирорастворимых. Таковым является витамин А, то есть ретинол в различных химических формах и видах. Кормить скот бардным типом откорма следует в строго установленные часы. Нужно следить за тем, чтобы после кормления барда не оставалась в кормушках. Суточную норму корма надо давать не в 1, а в 2–3 приема, добавляя барду по потребности. После каждого кормления кормушки очищают и не реже одного раза в декаду промывают раствором извести. Во избежание заболевания мокрецом необходимо строго придерживаться зоогигиенических требований: хорошо проветривать помещения, регулярно применять подстилку и иметь ее в достаточном количестве, периодически дезинфицировать конечности животных раствором креолина по указанию ветперсонала.

Биологическая роль ретинола для крупного рогатого скота очень велика. До настоящего времени отсутствуют нормы введения различных добавок и форм ретинола в рацион крупного рогатого скота. Существующими рекомендациями РАСХН определены лишь дозировки по каротину, который трансформируется в витамин А только в организме животного. Не все рационы содержат каротин, либо он в недостаточном количестве и в большей степени в β-форме, которая не активна, соответственно не превращается в организме в витамин А. При бардном типе откорма он практически отсутствует, и поэтому приходится использовать различные витаминные препараты, компенсирующие дефицит каротина и витамина А. Проведенные по этой теме исследования малочисленны и противоречивы, что обуславливает необходимость дальнейшего уточнения дозировок и способов введения жирорастворимых

витаминов в организм животного, в частности различных форм витамина А, как спиртовой формы ретинола, так и ретинола пальмитата и ретинола ацетата.

В данном исследовании мы поставили цель – определить оптимальную норму ввода витамина А в рационы бычков при бардяном типе откорма, которая вывела бы наиболее целесообразную дозировку синтетической добавки и способы ее ввода в рацион, учитывая, что бардяной откорм имеет свою специфику, так как основным кормом является барда – отход спиртовой промышленности в жидком виде с низким содержанием сухого вещества и абсолютно не содержащая каротин и тем более витамин А.

Барда является хорошим кормовым средством, особенно в свежем, то есть теплом виде. Животные хорошо выпивают барду, насыщаясь питательными веществами, особенно протеином, минеральными веществами, особенно калием. Дополнительное наличие при этом грубых кормов и концентратов, а также введение дефицитных минеральных веществ, особенно кальция, который вымывается при потреблении барды животными, способствует высокому среднесуточному приросту растущего молодняка крупного рогатого скота.

Исследования проводились на молодняке крупного рогатого скота симментальской породы в условиях промышленного комплекса фонда «Развитие села Республики Мордовия». Рядом с этим хозяйством располагается Мельцанский спиртзавод ОАО «Мордовспирт», который производит большое количество свежей барды. По принципу аналогов было сформировано три группы бычков (по 10 голов в каждой) в возрасте 13–14 месяцев с живой массой в среднем 300 кг. Животные имели хорошее здоровье, были активны, признаков заболеваний не наблюдалось, отбор для проведения опыта велся при консультативной поддержке и помощи ветеринарной службы данного хозяйства.

Рационы кормления составлялась по нормам РАСХН с учетом химического состава местных кормов и были рассчитаны на получение не менее 1000 г среднесуточного прироста живой массы опытных бычков.

Во время опыта группы подопытных животных различались между собой лишь по уровню А-витаминного питания. Бычки первой группы получали витамин А в соответствии с нормами РАСХН (20 тысяч МЕ витамина А на 100 кг живой массы), рассчитанной по каротину (для крупного рогатого скота 1 мг каротина эквивалентен 400 МЕ витамина А), вторая группа на 25% больше (24 тысячи МЕ), а третья – на 50% выше нормы (30 тысяч МЕ на 100 кг живой массы). Уровень витамина А регулировали за счет витаминного препарата «Микровит», «Тривит» – раствор ретинола ацетата в масле (содержание в 1 мг 300 тысяч МЕ витамина А). Оба препарата скармливали с концентратами зерновыми (размолотый ячмень) суммарной дозой 1 раз в 10 дней утром до раздачи основного вида корма-барды многие ученые расходятся в способах введения различных добавок витамина А в организм животного. Считалось ранее,

что инъекции «Тривита» в мышечную ткань более эффективны, чем оральное введение этих же препаратов, так как в кишечном тракте он разрушается больше, чем инъекции в мышечную ткань. Мы использовали второй способ, то есть оральный способ, как «Микровита» (сухой порошок), так и масляный раствор «Тривита». Этот способ мы считали более эффективным и мало затратным, особенно при промышленном откорме бычков. Размешивание и равномерное распределение «Микровита» осуществляли путем введения в ячменную дерть порошка и растительного «Тривита» по слоям в десятилитровом ведре, предварительно перемешивая каждый слой для достижения большего и точного распределения синтетических добавок для выдачи каждому опытному животному в трех группах бычков.

На фоне научно-хозяйственного опыта в середине откормочного цикла (живая масса бычков 350 кг) провели физиологическое исследование, то есть балансовый опыт. С целью изучения влияния разных уровней витамина А в рационах на мясную продуктивность животных вели учет за интенсивностью роста молодняка путем взвешиваний 1 раз в 30 дней утром до кормления, а по окончании научно-хозяйственного опыта провели контрольный убой бычков по 3 головы из каждой группы.

Таблица 1

Коэффициент переваримости питательных веществ по опытным группам

Показатель	Группа		
	1	2	3
Коэффициенты переваримости, %			
Сухое вещество	74,0±1,10	77,3±1,46	77,7±0,02
Органическое вещество	76,5±0,96	80,1±1,41	80,2±0,92
Протеин	73,6±0,64	77,1±0,33	78,9±0,60
Жир	71,5±0,54	74,0±0,52	75,2±0,12
Клетчатка	59,5±1,05	63,9±0,72	64,2±0,05
БЭВ	86,3±0,95	89,6±2,38	88,7±0,34
Отложено азота в теле, г	39,4±0,65	43,8±0,62	44,4±1,15
% от принятого	14,3±0,24	16,1±0,23	16,4±0,33
% от переваренного	19,4±0,16	20,8±0,21	20,8±0,15

В результате проведенных исследований было установлено, что при бардюном типе откорма бычков увеличение дозы ретинола на 25% против существующих норм РАСХН способствует повышению переваримости сухого вещества на 3,3% ($P>0,05$), органического

вещества – на 3,6% ($P>0,05$), протеина – на 3,5% ($P>0,05$), жира – на 2,5% ($P>0,05$), клетчатки – на 4,2% ($P>0,05$) и безазотистых экстрактивных веществ – на 3,3% ($P>0,05$).

Уровень ретинола в рационах бычков второй группы наибольшее влияние оказал на переваримость протеина и жира. Известно, что витамин А активно участвует в белковом и жировом обменах, поэтому наш опыт подтвердил исследования других ученых, издавших влияние ретинола на рост и развитие различных видов животных.

Увеличение уровня ретинола на 50% в третьей группе не вызвало дальнейшего существенного повышения переваримости питательных веществ, показатели их остались практически одинаковыми с показателями второй группы. В сравнении же с первой группой бычков, получавших существующую норму ретинола, коэффициенты переваримости в третьей группе были достоверно выше не только по протеину и жиру, но и по сухому и органическому веществу, БЭВ и клетчатке.

Анализируя данные по балансу азота, мы выяснили, что при бардяном типе кормления увеличение дозы ретинолана 25% к существующей норме способствовало лучшему усвоению азота из предложенного рациона.

У бычков второй группы его откладывалось в теле на 11,2% больше ($P>0,01$), а использование от принятого с кормом было выше на 1,76% и от переваренного – на 2,12% по сравнению с первой группой.

Бычки третьей группы, получавшие повышенный на 50% уровень витамина А в рационе, сохранили способность к лучшему использованию азота. По сравнению с первой группой они откладывали в своем теле азота больше на 4,99 г, или на 12,7% ($P>0,01$). Коэффициент использования азота от принятого у них был выше на 2,12%, от переваренного на 1,38% ($P>0,01$). В то же время разница по этим показателям второй и третьей группой не существенна.

Бычки, получавшие повышенные уровни ретинола, меньше выделяли азот с калом, в результате чего увеличились коэффициенты его использования от принятого с кормом. Следует отметить, что при бардяном типе откорма бычки выделяют большое количество азота с выделяемой мочой. Увеличение дозы витамина А в рационах бычков повысило экскрецию азота. Однако общие его потери были значительно ниже, чем у животных в первой опытной группе.

В результате опыта было выявлено, что во второй и третьей опытных группах, получавших витамин А, произошло более эффективное использование питательных веществ из рациона, вероятно это способствовало увеличению прироста живой массы тела и выходу к убою мясной продукции.

Среднесуточные приросты бычков во второй группе составили 870 г, или на 10,7% больше, чем у их аналогов из первой группы. В результате более интенсивного роста они имели к концу откорма живую массу на 16,0 кг больше, чем в первой группе.

Увеличение уровня ретинола в рационах бычков третьей группы на 50 % сверх нормы практически не оказало влияние на дальнейшее повышение прироста животных, хотя среднесуточный рост молодняка сохранился на высоком уровне и превосходили своих сверстников из первой группы на 12,4% ($P < 0,05$).

Данные контрольного убоя показали, что у животных второй группы масса парной туши составило 234,5 кг, а в третьей группе 235,7 кг, что соответственно 11,0 кг и 12,2 кг, или на 4,9 и 5,5% ($P < 0,01$) больше, чем у молодняка, получавшего рацион с рекомендуемой нормой РАСХН по каротину.

По результатам проведенной обвалки полутуш опытных бычков было нами установлено, что основной прирост массы туши у бычков, получавших повышенные дозы синтетического витамина А, происходил за счет наиболее ценной ее части – мякоти, которой было больше во второй группе на 5,4%, а в третьей – на 6,0% ($P < 0,01$) по сравнению с первой группой животных, получавших норму ретинола.

Как известно, различные формы витамина А играют определенную роль в белковом обмене в организме и это, по-видимому, сказалось на лучшем формировании мышечной ткани, в процессе усиленного роста, особенно при заключительном откорме в возрасте от 14 до 18 месяцев от живой массы от 300 до 450 кг соответственно.

У бычков, получавших повышенные дозы ретинола, достоверно выше был выход мякоти в пересчете на 1 кг костей при обвалке.

Оптимизация А – витаминного питания, проведенная в виде добавления в рационы синтетических добавок ретинола молодняка крупного рогатого скота оказало положительное влияние на химический состав мяса исследуемой говядины. Скармливание рационов с повышенным на 25–50 % уровнем ретинола достоверно повысило содержание в мясе сухого вещества и белка.

Лучшие откормочные и мясные качества животных характеризовались и более высоким содержанием общего белка в плазме крови исследуемых опытных групп бычков. Использование животными повышенных уровней ретинола вызвало некоторые изменения в белковом спектре крови бычков. У бычков второй группы увеличилось содержание альбуминов на 5,5%, что привело к увеличению альбумино-глобулинового индекса на 2,9%, в третьей группе соответственно 6,1 и 1,4%.

В трех группах бычков, получавших повышенные дозы синтетического ретинола, отмечалось увеличение содержания в крови гемоглобина, эритроцитов, неорганического фосфора и кальция.

Результаты научно-хозяйственного опыта прошли производственную проверку на больших группах откармливаемых бычков и подтвердили высокую экономическую эффективность введения синтетических добавок в рационы бычков при бардяном типе откорма.

Таким образом, из трех испытанных доз ретинола 20,24 и 30 тыс. МЕ витамина А на 100 кг живой массы, эффективными для бардяного типа откорма молодняка крупного рогатого скота оказались дозы 24–30 тыс. МЕ/100 кг живой массы. Применение повышенных уровней ввода ретинола обеспечивает, прежде всего, усиленный рост молодняка, увеличивает выход говядины от откармливаемых бычков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Душейко А. А. Витамин А. Обмен и функции. – Киев: Наукова думка, 1989. – 288 с.
2. Лапшин С. А., Матяев В. И., Андин И. С., Мунгин В.В. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. – Саранск: Красный Октябрь, 2003. – 135 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие / под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: РАСХН ВГНИИЖ, 2003. – 456 с.
4. Матюшкин В. Г., А. Ф. Крисанов, Егоров И. А. Производство продукции животноводства: учебник / под. ред. В. Г. Матюшкина, А. Ф. Крисанова. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2008. – 380 с.