

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА КАЧЕСТВО КОПЫТЦЕВОГО РОГА РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Козина Е.А.

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

Аннотация: изложены данные научного эксперимента по выявлению эффективности скармливания гидрокератин-цеолито-кормовой добавки (ГЦКД), витаминов U и B₁ ремонтному молодняку крупного рогатого скота с рождения до отела. Установлено положительное влияние на качество копытцевого рога и энергию роста. Рекомендовано скармливать в сутки 0,3 г гидрокератина (ГЦКД), 0,3 мг витамина U и 0,15 – витамина B₁ на кг живой массы в сутки на фоне маломолочно-малоконцентратного рациона.

Ключевые слова: гидрокератин-цеолито-кормовая добавка, витамин U, витамин B₁, ремонтный молодняк крупного рогатого скота, копытцевый рог.

THE FODDER ADDITIVE INFLUENCE ON TO THE HOOF HEAD QUALITY OF CATTLE REPLACEMENTS

Kozina E.A.

Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia

Abstract: The article gives information about the scientific test on revealing the efficiency of feeding the cattle replacements with hydro-keratin-zeolite fodder additive, vitamins U and B₁ from birth to calving. Positive influence on hoof head quality and growing power was established. It is recommended to feed hydro-keratin 0,3 g per day and vitamin U 0,3 mg and vitamin B₁ 0,15 mg per kilogram of live weight per day against the low milk and low concentrates ration.

Key words: hydro-keratin-zeolite fodder additive, vitamin U, vitamin B₁, cattle replacements, hoof head.

Основная цель предпринятых исследований была сведена к испытанию экологической чистоты и разработке норм скармливания новых кормовых добавок – гидрокератина, витаминов U и B₁ в качестве специфических копытцеукрепляющих и ростостимулирующих у молодняка, предназначенного для ремонта маточного поголовья молочных ферм. Испытуемый гидрокератин был произведен по усовершенствованной технологии, и состоял из смеси белка и природного цеолита Красноярского месторождения – гидрокератин-цеолито-кормовая добавка (ГЦКД).

В акционерном обществе «Майский» Красноярского края были проведены научно-хозяйственных опыт на ремонтном молодняке черно-пестрой породы с рождения до отела. Условия содержания и кормления в опытах были

одинаковыми, за исключением изучаемых факторов, обусловленных схемой (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Число животных	Число дней опыта	Кормление по периодам	
			0-4 мес. (молочный)	5 мес.-отел (послемолочный)
Контрольная	10	895	ОР (конц.-умеренно, молоко – 300 кг)	ОР (конц. – 30%)
Опытная: I	10	863	ОР (конц.-умеренно, молоко – 130 кг, ЗЦМ-29)	ОР (конц. – 15%)
II	10	829	ОР (конц.-умеренно, молоко – 130 кг, ЗЦМ-29) + 0,3 мг вит. U и 0,15 – В ₁ на кг ж.м./сут	ОР (конц. – 15%) + 0,3 г гидрокератина (ГЦКД), 0,3 мг вит. U и 0,15 – В ₁ на кг ж.м./сут

В период исследования велись наблюдения за кормлением, ростом животных, состоянием копыт. Рационы контролировались раз в месяц с учетом изменений живой массы. Скармливание ЗЦМ опытному молодняку начинали с 20-дневного возраста, серосодержащих витаминов с третьего дня жизни, а гидрокератина на пятый месяц выращивания. Замену концентратов в рационах опытных телок проводили грубыми, сочными кормами II класса качества.

От рождения до отела молодняк контрольной группы потребил больше кормовых единиц на 1,4 и 5,8%, чем опытные аналоги. Это объясняется более длительным (на 32 и 66 дней) непродуктивным периодом у них. В рационе опытных телок (II) дополнительно было скармлено 63,8 кг гидрокератина, 63,4 г витамина U и 31,7 г витамина В₁.

При близком расходе переваримого протеина на кормовую единицу (98 и 96 г) у животных контрольной и II опытной групп превышение по этому показателю у них в сравнении с I опытной составило 10,1 и 7,9% ($P > 0,95$). По уровню потребления клетчатки превосходили телки I опытной группы (маломолочно-малоконцентратной, без испытуемых добавок) на 22,6 и 12,6%, что обусловлено разным сроком непродуктивного выращивания и структурой рациона (табл. 2).

Таблица 2 – Структура фактических рационов (% по питательности)

Корм	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сено	5,6	6,1	6,3
Силос	30,7	33,2	31,9
Сенаж	6,9	10,9	12,1
Зерносмесь	29,7	14,8	14,8
Травяная мука	5,0	10,6	11,0
Пастбищная трава	12,2	12,2	10,0
Зеленая подкормка	3,7	5,7	6,0
Молоко	2,2	0,9	1,0

Сухой ЗЦМ	-	1,3	1,3
Обрат	1,3	1,2	1,3
Патока	2,7	3,1	3,0
Гидрокератин	-	-	1,3

В целом за период выращивания у молодняка первой опытной группы 14,6% концентратов было заменено (по питательности) 0,5 – сеном, 2,5 – силосом, 4,0 – сенажом, 5,6 – травяной мукой, 2,0% - зеленой подкормкой. Соответственно, у II опытной группы эти показатели равнялись: 0,7%, 1,2, 5,2, 6,0 и 2,3%.

В экологии кормления значительное место отводится аминокислотному питанию выращиваемого молодняка [3]. По данным А.П. Калашникова [2] нормирование аминокислот целесообразнее проводить в расчете на 1 корм.ед. Рассматриваемые рационы отвечали ориентировочным нормам аминокислотного питания. Разница состояла в том, что у животных контрольной группы эти показатели приближались к нижнему порогу нормы, а у I, II опытных – к верхнему (табл. 3).

Таблица 3 – Аминокислотная питательность рационов выращиваемого молодняка, г на 1 корм. ед.

Аминокислота	Требуется по норме	Группа		
		контрольная	опытная	
			I	II
Лизин	6,0-7,0	5,9	6,9	7,1
Метионин	2,2-2,3	2,1	2,3	2,4
Цистин	1,3-1,5	1,2	1,6	1,7
Метионин+цистин	3,5-3,8	3,3	3,9	4,3
Триптофан	1,3-1,5	1,1	1,5	1,6
Аргинин	2,8-3,2	2,6	3,3	3,5
Гистидин	2,6-2,9	2,3	3,1	3,3
Треонин	3,9-4,4	3,7	4,5	4,6
Лейцин+изолейцин	11,1-12,5	10,8	12,9	13,5
Фенилаланин	2,8-3,1	2,6	3,2	3,3
Валин	4,6-5,2	4,0	5,3	5,4

По сравнению с контрольной группой концентрация серосодержащих аминокислот (метионин + цистин) была в пользу II-й опытной группы, которой скармливали испытываемую гидрокератин-метилметионин-тиаминовую кормовую добавку. Повышение оказалось существенным и составило 30,3 и 10,3%. Это обусловлено ингредиентами рациона II опытной группы – гидрокератином, витамином U.

Характер кормления оказал влияние на свойства копытцев (табл. 4).

Как увеличение уровня скармливаемых концентратов (контрольная группа), так и уменьшение (I опытная) не сказалось положительно ($P < 0,05$) на интерьере копытцевого рога – твердости, зольности, белковости, соотношении прироста и стираемости. Телки, выращиваемые на рационе без гидрокератинвитаминовой подкормки, с уровнем концентратов 29,7%, имели

волнистый копытцевый рог с участками разрушения его анатомической структуры, изреженный шерстный покров, местами с алопецией. Были случаи, когда животные этой группы друг у друга поедали шерсть, откусывали уши. Молодняк маломолочно-малоконцентратной группы, в рационе которого не было копытцеукрепляющих добавок, имел копытца с признаками кератомалиции и широкую межпальцевую щель.

Таблица 4 – Качество копытцевого рога

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
	Молочный период		
Твердость, кгс/см ²	109±1,0	111±1,2	129±1,2
Зола, %	1,8±0,6	1,8±0,3	1,9±0,3
Белок, %	80,2±0,3	81,5±0,2	87,1±0,2
Коэффициент прироста, %	47	32	18
Показатель	Послемолочный период		
	118±1,2	120±1,0	145±1,0
Твердость, кгс/см ²	118±1,2	120±1,0	145±1,0
Зола, %	1,9±0,0	1,9±0,2	2,1±0,2
Белок, %	82,1±0,4	83,6±0,2	89,8±0,3
Коэффициент прироста, %	52	40	26
Число животных с ортопеддеструкцией после отела	4	2	-

Отличие между указанными группами по качеству копытец состояло в том, что при одинаковой твердости у телок контрольной группы копытца росли в 1,3–1,5 раз быстрее, чем у I опытной. Явно лучшими по качеству копытцами отличался молодняк, получавший гидрокератинвитаминную подкормку, с маломолочно-малоконцентратным рационом. Их копытца не содержали мертвого рога, деструкции, а межпальцевая щель была узкой. При этом, что особенно интересно, прирост копытцевого рога у них находился в таком пределе, когда отрастая, в состоянии был оптимально стираться об абразивное покрытие полов фермы, что исключало дополнительный уход за копытцами. У животных контрольной и I опытной группы прирост рога значительно опережал его стираемость. Коэффициент прироста рога контрольного молодняка был в 2,0-2,6 раза выше, а у I опытной – в 1,5-1,8 раза, чем у II.

По данным ученых [1, 4] хороший по качеству копытцевый рог должен содержать (мг %): серы – 27, кальция – 65, фосфора – 47, меди – 0,5, цинка – 7. Копытцевый рог подопытных животных соответствовал приведенным нормативам. Однако молодняк, получавший в рационе гидрокератинвитаминную кормовую добавку характеризовался к концу опыта копытцами с достоверно ($P>0,05$) более высоким содержанием упомянутых макро – микроминеральных компонентов (табл. 5).

Таблица 5 – Минеральный состав копытцевого рога, мг%

Минеральный элемент	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
Сера	26±0,6	28±0,3	32±0,4
Кальций	61±0,9	66±0,2	69±0,1
Фосфор	46±0,8	48±0,3	52±0,4
Медь	0,3±0,0	0,4±0,0	0,6±0,0
Цинк	5±0,2	6±0,1	8±0,0

Механическая устойчивость рога копытец к деструкции зависит от количества роговых трубочек на единицу площади [1]. Чем их больше, тем рог крепче. В подготовительный период опыта этот показатель был одинаков у всех животных (табл. 6).

Таблица 6 – Количество роговых трубочек в участках копытец, мм²

Участок копытец	Подготовительный период			Опытный период		
	контроль-ная	I опытная	II опытная	контроль-ная	I опытная	II опытная
Дорзальный	64,8±0,2	64,3±0,2	64,1±0,2	63,2±0,6	68,2±1,2	72,5±0,1
Абаксиальный	38,1±0,3	38,3±0,2	38,2±0,1	37,4±0,5	40,1±1,1	43,9±0,1
Аксиальный	33,1±0,2	33,0±0,1	32,9±0,1	28,5±0,6	32,9±0,9	37,5±0,1
Подошва	51,8±0,1	51,9±0,1	51,6±0,2	49,3±0,8	54,7±1,3	58,6±0,1

В опытный период достоверно ($P>0,95$) наибольшее количество роговых трубочек зарегистрировано у животных II опытной группы. Из приведенного материала следует, что рацион II группы по экологической структуре и сбалансированности наиболее благоприятно влияет на состав копытцевого рога.

Выращивание телок при использовании цельного молока (контрольная), его заменителя (I опытная), заменителя с гидрокератинвитаминными добавками (II опытная) показало, что к концу молочного периода животные I опытной группы, получавшие с 20 дня жизни ЗЦМ отставали по живой массе от своих сверстниц из контрольной группы на 3 кг (2,7%), а II опытной превосходили контрольных по энергии роста на 10 кг или 8,6% (табл. 7).

В последующие возрастные периоды эта аутентичность сохранилась. В момент осеменения телки II опытной группы имели живую массу на 25 и 11 кг большую (6,8 и 2,9%), а перед отелом на 30 и 13 кг (6,7 и 2,8%), чем аналоги из I опытной ($P>0,05$) и контрольной ($P>0,09$).

На основании результатов исследований рекомендовано добавлять 0,3 г гидрокератина (ГЦКД), 0,3 мг витамина U и 0,15 – витамина B₁ на кг живой массы в сутки ремонтному молодняку крупного рогатого скота на фоне маломолочно-малоконцентратного рациона, что позволит повысить в рационе содержание серосодержащих аминокислот, молодняк отличался лучшими по качеству копытцами, а концу молочного периода животные превосходили по энергии роста сверстниц других групп на 8,6%.

Литература

1. Борисевич В.Б. Строение, функция и метаболизм копытец крупного рогатого скота. -Киев, 1980.-30с.
2. Калашников А.П. Кормление молочного скота. -М.: Колос, 1978.-255с.
3. Клейменов Н.И. Кормление молодняка крупного рогатого скота. -М.: Агропромиздат, 1987.-271с.
4. Солдатов А.П., Менькин В.К., Калинин В.В. Методические рекомендации по укреплению копытцевого рога крупного рогатого скота//Моск. с.-х. акад. -М.: МСХА, 1989.-32с.