

УДК 636.612.

СОСТОЯНИЕ РУБЦОВОГО ПИЩЕВАРЕНИЯ У
ТЕЛЯТ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФРАКЦИОННОГО
СОСТАВА КАРОТИНА ИХ РАЦИОНОВ
THE STATE OF THE RUMEN OF CALVES DEPENDING ON THE
FRACTION COMPOSITION OF CAROTIN IN THEIR RATIONS

В. В. Душкин.

V.V. Dushkin

Ульяновская ГСХА

Ulyanovsk state academy of agriculture

Carotin-contained feeds used in the rations of calves of the milk period (maize silage, chopped grass, chopped fir and FPMC) that have various fraction composition of carotene acted differently on the level and direction of enzyme processes in the rumen. The best feed used in our experiment was FPMC then chopped grass.

Основным источником провитамина А для сельскохозяйственных животных является каротин кормов растительного происхождения.

Каротин - это комплекс каротиноидов различной биологической активности. В настоящее время доказано, что только 10 из более 300 изученных каротиноидов кормов оказались биологически активными. Наиболее высокой активностью обладает бета- каротин, от содержания его в общей сумме каротина в кормах во многом зависит состояние здоровья и продуктивность животных.

В живом организме под каждой молекулы полного транс- изомера β - каротина при расщеплении под действием фермента каротиноксидазы при участии двух молекул воды образуется две молекулы витамина А.

С этой точки зрения в последние годы стали уделять большое внимание вопросам бета – каротинового питания жвачных животных.

В связи с этим представляет не только теоретический, но и большой практический интерес вопрос в какой степени обеспечения потребности телят β – каротином из различных кормов в рационе влияет эффективнее на активизацию рубцового пищеварения.

С этой целью в зимнестойловый период был проведён в учебно-опытном хозяйстве УГСХА научно-производственный опыт на 4 группах телят (по 10 голов в каждой) черно-пестрой породы,

Всех телят выращивали по единой схеме выпойке молочных кормов, а потребность их в каротине покрывалась в I (контрольной) группе за счёт кукурузного силоса, во II, в III и в IV подопытных группах соответственно за счёт люцерновой травяной муки, хвойной муки и кормового препарата микробиологического каротина (КПМК).

Используемые в рационах корма характеризуются разным фракционным составом каротина. Каротин кукурузного силоса представлен двумя фракциями: β -каротином (48%) и неидентифицированными каротиноидами (Н.И.), в то время как каротин люцерновой муки искусственной сушки представлен тремя

фракциями: β -каротином (58,0%), α -каротином (3,0%) и Н.И. (39,0%). Каротин хвойной муки также состоит из трёх фракций, но соотношение их другое: β -каротина (54,0%), α -каротина (6,0%), Н.И. (40,0%). В КПМК нами обнаружено 82,0% β -каротина и 18% ликопина. Содержание общего каротина в рационе телят сравниваемых групп было одинаковым, но фракционный его состав разный, что не могло не отразиться на уровне и направленности ферментативных процессов в рубце.

Большое влияние на направленность микробиологических и биологических процессов в рубце оказывают кормовые рационы, физиологическое состояние и возраст животного от состава рациона и режима кормления зависит общее количество ЛЖК. При рассмотрении обмена углеводов в рубце основное значение приобретает тот факт, что в качестве конечных продуктов обмена неизменно образуются ЛЖК. Это основной энергетический материал в организме животных, причем пропионовая кислота - основной источник глюкозы. В связи с этим уровень ЛЖК может быть показателем степени переваривания питательных веществ в рубце.

В своих исследованиях мы проследили динамику ЛЖК в рубце телят при включении в рационы различных источников каротина,

Данные содержания ЛЖК в содержимом рубца опытных телят представлены в таблице 1.

Показатели общего количества ЛЖК у трехмесячных опытных телят по сравнению с первой группой увеличились во второй группе на 24,55% ($p < 0,001$), в третьей - на 9,50% ($p < 0,01$), в четвертой на 34,34% ($p < 0,001$), а у шестимесячных телят соответственно на 18,23% ($p < 0,01$), на 6,45% ($p < 0,05$), 31,42% ($p < 0,001$). Введение в рацион травяной, хвойной муки и КПМК способствовало увеличению общего количества кислот в содержимом рубца. Наибольшее содержание общего количества ЛЖК 24,47 ммоль/100мл наблюдали у телят 4 опытной группы, получавшей в рационе КПМК, что связано, очевидно, с усилением микробиологических и биологических процессов в рубце.

Степень переваривания клетчатки корма у телят зависит от нормальной жизнедеятельности рубцовых микроорганизмов. Поэтому все факторы, стимулирующие их рост, способствуют и перевариванию клетчатки. Основную роль в переваривании клетчатки у жвачных играет бактериальное расщепление её в преджелудках. Целлюлозолитическая активность бактерий содержимого рубца телят является главным фактором в переваривании клетчатки, входящей в состав кормов. Значительное влияние на активность целлюлозолитической микрофлоры оказывают витаминные корма.

Результаты исследований позволяют утверждать о повышении в рубце подопытных телят активности бактерий, разрушающих клетчатку (табл. 1). У трехмесячных телят целлюлозолитическая активность повысилась по сравнению с контролем во второй группе на 6,78% ($p < 0,01$), в третьей - на 2,93% ($p < 0,05$), в четвертой - на 9,61% ($p < 0,001$), а у шестимесячных соответственно на 6,11% ($p < 0,001$), на 3,68% ($p < 0,01$), на 9,78% ($p < 0,001$). Это говорит о том, что у телят независимо от источника каротина питательные вещества потребляемых кормов, в частности клетчатки, переваривались лучше, чем в контроле. Наибольшая активность расщепления клетчатки наблюдалась у телят четвертой группы, получавших КПМК.

Переваривание клетчатки нельзя рассматривать изолированно, т.к. ми-

кроорганизмы рубца, которые осуществляют её переваривание, нуждаются для роста и размножения в других субстратах, таких как простые азотистые соединения. Степень расщепления белка и образования NH_3 в преджелудках зависит от многих факторов. Так, например, доказано авторами Annison E.F., Lewis D.1962 и др. что чем легче растворим белок в рубцовой жидкости, тем быстрее он расщепляется микроорганизмами и тем больше образуется NH_3 в рубце

Таблица 1. Показатели рубцового пищеварения у телят

Группа	общее количество ЛЖК, моль/100 мл	Целлюлозолитическая активность бактерий, %	Концентрация аммиачного азота, мг%
Трехмесячных			
1-К	13,89±0,31	9,07±0,51	9,34±0,21
2-О	17,30±0,43***	15,85±1,19**	12,58±0,32***
3-О	15,21±0,10**	12,0±0,72*	10,76±0,38*
4-О	18,66±0,21***	18,68±0,63***	13,35±0,14***
Шестимесячных			
1-К	18,62±0,40	13,64±0,48	15,10±0,17
2-О	22,20±0,55**	19,75±0,81***	17,71±0,22***
3-О	19,82±0,12*	17,32±0,57**	16,05±0,28*
4-О	24,47±0,48***	23,42±1,23***	18,20±0,42***

* - $p < 0,05$ ** - $p < 0,01$ *** - $p < 0,001$

Исследователями Annison E.F.1956, Курилова Н.В. и др. 1971 и др. показали, что NH_3 является главным конечным продуктом расщепления различных белков и небелковых азотистых соединений корма. Как было указано выше, при распаде протеина корма образуется NH_3 , который используется для синтеза микробного белка, обладающего высокой биологической ценностью. Это можно достичь как за счёт увеличения кратности кормления, специальной подготовкой кормов к скармливанию, так и за счёт применения различных биологически активных веществ в составе рациона.

Из табл. 1 видно, что концентрация аммонийного азота повысилась у трёхмесячных телят по сравнению с первой группой во второй группе на 34,69% ($p < 0,001$), в третьей - на 15,20% ($p < 0,05$), в четвертой - на 42,93% ($p < 0,001$), а у шестимесячных телят соответственно на 17,29% ($p < 0,001$), на 6,29% ($p < 0,05$), на 27,15% ($p < 0,001$).

С увеличением в рационах телят содержания бета - фракции каротина у них повышается активность бактерий разрушающих клетчатку, что приводит к лучшему использованию питательных веществ корма.

Включение микробного каротина в рацион опытных телят способствовало повышению концентрации NH_3 в рубцовом содержимом, на основании чего можно предполагать, что лучше происходит использование азота корма, а это в свою очередь сказалось на привесах телят и их живой массе.

Если в контрольной группе, где основным источником каротина для те-

лят служил кукурузный силос и рацион содержал 45% бета – каротина, их живая масса к 6- месячному возрасту достигла 158,5 кг, а среднесуточный прирост её за этот период составил 710 г, то у подопытных 2, 3 и 4 групп, в рационах которых содержание бета – каротина было увеличено до 50,0; 48,0 и 60,0% их живая масса была соответственно на 12,2; 7,8; 34,3% выше, а в среднесуточное нарастание её было равно 780, 760 и 950 граммов.

Таким образом, включение в рационы телят кормов и высоким содержанием бета каротина положительно влияет на рубцовое пищеварение и на скорость роста телят в постэмбриональный период жизни наибольшие изменения в темпах нарастания живой массы наблюдаются при включении в рацион КПМК.

Хотя содержание общего каротина в рационе телят и было одинаковым во всех опытных группах, но судить об обеспеченности животных провитамином А только по его общему содержанию в кормах без учета фракционного состава не всегда оказывается верным, так как усвояемость каротина разных кормовых источников, вследствие различного содержания самой активной β – фракции каротина, как показали наши результаты не одинакова. Наилучший эффект получен от применения КПМК и травяной муки, обусловлено большим содержанием в ней, чем в другим кормах бета- фракции каротина.

УДК 636.2:612.1:636.087.8

ИММУННАЯ РЕАКТИВНОСТЬ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ И ЕЕ КОРРЕКЦИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРОБИОТИКА «БИОСПОРИН» NEW BORN CALVES REACTIVITY AND ITS CORRECTION BY MEANS OF PROBIOTIC «BIOSPORIN»

И.А. Алексеев, И.В. Царевский
I.A. Alexeyev, I.V. Tsarevskiy
Чувашская ГСХА
Chuvash State Agricultural Academy

Probiotic «Biosporin» use both separate and combine with light oxygen air ion in negative polar influences beneficially on calves organism.

The result show the increasing synthesis of morphological, Biochemical blood components, immune proteins in calves organism under «Biosporin» and air ionization influence.

Биоспорин - новый комплексный пробиотик на основе двух видов аэробных спорообразующих бактерий - *B. Subtilis*, и *B. Licheniformis*. Эти бактерии, составляющие основу препарата, обладают высокой антагонистической активностью в отношении патогенных и условно-патогенных микроорганизмов и не влияют на представителей нормальной микрофлоры. Эти микроорганизмы являются продуцентами ферментов оксиредуктазы, трансферазы, гидролазы, лиазы, лигазы и более 35 антибиотиков, в том числе против микроскопических дрожжей [1,2,3,9]. Данный пробиотик оказывает дезаллергирующее, антитокси-