

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ВИТАГАММА» В РАЦИОНАХ ТЕЛОЧЕК, ИДУЩИХ НА ВОСПРОИЗВОДСТВО

И. С. СЕРЯКОВ, В. И. КАРАБА

*УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 21307, e-mail: breeding.baa@yandex.by*

В. В. СКОБЕЛЕВ

*УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь, 210026, e-mail: vvs777-9@mail.ru*

(Поступила в редакцию 17.01.2020)

Известно, что будущая продуктивность животного закладывается не только в утробе матери, но что не менее важно, и очень многое зависит от того, в каких условиях оно содержится, как обеспечен его организм целым комплексом питательных веществ в постэмбриональный период [1]. В этом отношении большую роль играют витамины, выполняющие важную «миссию» в обмене веществ. Процессы синтеза и расхода органических веществ осуществляются при помощи ферментов, составной частью которых являются витамины. Последние не являются ни источником энергии, ни строительным материалом. Этим объясняется незначительная потребность организма в витаминах [2].

Взрослые жвачные в отличие от всеядных, в витаминах группы В практически не нуждаются, так как эти витамины синтезируются микроорганизмами желудочно-кишечного тракта. Однако у молодняка жвачных на протяжении трех месяцев после рождения отсутствует микробный синтез витаминов группы В, а поэтому велико значение в организме молодняка крупного рогатого скота витаминов группы В, так как они принимают участие в ферментных системах, обмене углеводов, белков, жиров [3].

Установлено, что телочкам до 90-дневного возраста, идущим на воспроизводство, целесообразно вводить добавку «Витагамма» в количестве: 1 месяц – 10 г, 2 ой – 15 г и 3 ий – 20 г на голову в сутки. Данная добавка уменьшает расход корма на 1 кг прироста массы на 4,9 % при возрастании прироста до 724 г.

Ключевые слова: *молодняк крупного рогатого скота, витамины, прирост, затраты корма.*

It is known that the future productivity of an animal is laid not only in the womb, but no less important, and a lot depends on the conditions in which it is contained, how its body is provided with a whole complex of nutrients in the postembryonic period [1]. In this regard, vitamins play an important role, fulfilling an important «mission» in metabolism. The processes of synthesis and consumption of organic substances are carried out using enzymes, part of which are vitamins. The latter are neither a source of energy, nor a building material. This explains the insignificant need of the body for vitamins [2].

Adult ruminants, unlike omnivores, practically do not need B vitamins, since these vitamins are synthesized by microorganisms of the gastrointestinal tract. However, young ruminants for three months after birth lack microbial synthesis of B vitamins, and therefore, B vitamins are very important in young cattle, since they participate in enzyme systems, the metabolism of carbohydrates, proteins, fats [3].

It was found that heifers up to 90 days of age going to reproduction should use Vitagamma supplement in the amount of: 1 month – 10 g, 2nd – 15 g and 3rd – 20 g per head per day. This additive reduces feed consumption per 1 kg of weight gain by 4.9 % with an increase in growth to 724 g.

Key words: *young cattle, vitamins, growth, feed costs.*

Введение. По мнению ряда учёных, недостаток витамина В₁ приводит к поражению нервной и мышечных систем, расстройству моторной и секреторной функции пищеварительного тракта. При его отсутствии тормозится весь процесс расщепления пировиноградной кислоты и цикл Кребса. Определённая роль отводится витамину В₁ в поддержании транскетолазной активности эритроцитов. Витамин В₁ выполняет важнейшую функцию в обмене углеводов и поэтому встречается во всех органах и тканях животного организма [4].

Соединения тиамин с фосфором образуют кокарбоксилазу – кофермент, который вместе с белком формирует декарбоксилазу, участвующую во многих реакциях обмена веществ, главной из которых является декарбоксилирование пировиноградной кислоты. При недостатке витамина В₁ пировиноградная кислота накапливается в крови, тканях, мозгу вызывая токсикоз, полиневрит [5].

Не менее важен витамин В₆ (пиридоксин). В растениях содержится в виде пиридоксина, в животных тканях – в форме пиридоксаль-5-фосфата и пиридоксамин-5-фосфата. В организме животного пиридоксин при прямом окислении превращается в пиридоксаль, который фосфорилируется в пиридоксальфосфат или подвергается фосфорилированию с последующим окислением. В фосфорилированной форме витамин В₆, соединяясь со специфическим белком, исполняет роль энзима в ряде реакций. Участвует в белковом и жировом обменах [2].

В первые недели жизни необходимое количество витамина В₆ телята получают с молоком, содержащим его около 0,4–0,5 мг/л. Из этого количества 80 % приходится на пиридоксаль, 20 % – на пиридоксамин.

Витамин В₆, будучи представлен в форме пиридоксаль-5-фосфата (кофермента), играет основную роль в белковом обмене веществ. Он влияет на обмен жиров и углеводов, расщепление триптофана и обмен минеральных веществ. С увеличением содержания протеина и калорийности кормов растёт и потребность организма животных в витамине В₆. Молодняк особенно нуждается в поступлении этого витами-

на, так как именно в этот период идет накопление белка в организме. В целом животным необходимо давать витамин из расчета 3–6 мг на 1 кг кормов. Пиридоксин входит в состав ферментов, участвующих в обмене триптофана, метионина, глутаминовой кислоты и других кислот. Он оказывает большое влияние на всасывание витамина В₁₂, который при его недостатке не только меньше всасывается, но и больше выводится из организма [3].

Потребность в нем возрастает в период плодоношения, а также лечения некоторыми сульфамидами и антибиотиками.

Из биохимических нарушений при недостаточности витамина В₆ следует отметить гомоцистинурию, цистатианинурию, а также нарушения обмена триптофана, выражающиеся в повышении экскреции с мочой ксантуреновой кислоты и снижении количества экскретируемой кинуреновой кислоты. Недостаточное поступление витамина В₆ в организм проявляется в задержке роста, стрессах, кожных заболеваниях, изменениях в периферической и центральной нервной системе, снижении уровня белков, поражениях почки и сердца. При недостатке или отсутствии в организме витамина В₆ понижается обмен веществ, особенно обмен аминокислот, железа, меди, и процесс образования жира из белков, нарушается регуляция усвоения и накопления железа, что нарушает кроветворение, развивается анемия, нарушается питание организма в целом [6].

Особую роль играет витамин В₁₂, участвуя в многообразных жизненных процессах кроветворения, синтезе нуклеиновых кислот и аминокислот, в обмене жира и углеводов, в образованиях холина и стимулировании синтеза метионина в организме. Витамин В₁₂ является незаменимым фактором роста и репродукции животных [2; 7]. У жвачных животных этот витамин играет важную роль в усвояемости, образующейся в рубце пропионовой кислоты, поскольку входит в состав ответственного за этот процесс кофермента. Кобаламины обнаружены во всех органах и тканях животных. Образование коферментных форм кобаламинов происходит в митохондриях печени и почек, найдены также они и в микросомах и жидкостях клетки. Синтез метионина осуществляется при совместном участии витамина В₁₂ и фолиевой кислоты в виде ее активной формы – тетрагидрофолиевой кислоты. Витамины В₁₂ способствуют использованию аминокислот для синтеза белка [8]. В₁₂ снижает уровень холестерина в крови, фосфолипидов при атеросклерозе [9]. Высокое содержание витамина В₁₂ устраняет жировую инфильтрацию печени [10]. При дефиците витамина В₁₂ прекра-

щается перенос метильной группы с 5-метил ТГФК на гомоцистеин, в связи с чем происходит нарушение синтеза метионина [11].

Цель работы: совершенствование В витаминного питания телочек, идущих на воспроизводство.

Основная часть. Исследования были проведены в ОАО «Возрождение» Ганцевичского района на ферме, где содержится крупный рогатый скот в деревне Дашковичи.

Для эксперимента были использованы телята белорусской чернопестрой породы, после молозивного периода, который был на протяжении 5 дней. Молозиво выпаивалось молодняку из соски, по 1,5 литра, три раза в сутки. По истечении одного месяца после рождения, телочки содержались в станках, по 11 голов. Животные не имели доступа к своим сверстницам из других групп, так как клетки отгорожены были древесными щитами. Ветеринарная служба своевременно проводила прививки, согласно инструкциям. Продолжительность опыта составила 90 дней, с 1 февраля по 1 мая. Исследования проводились по схеме, которая представлена в табл. 1.

Таблица 1. Схема опыта

Группа	Количество животных	Характеристика кормления
I-контрольная	11	Основной рацион (ОР)
II-опытная	11	ОР + «Витагамма»
III-опытная	11	ОР + «Витагамма»

Примечание: дозировки добавки «Витагамма» на голову в сутки:

I группа	III группа
I месяц – 5г	I месяц – 10г
II месяц – 10г	II месяц – 15г
III месяц – 15г	III месяц – 20г

Как свидетельствуют данные табл. 1, в эксперименте было задействовано 3 группы телочек по 11 голов в каждой. При этом учитывалась начальная масса и состояние здоровья телочек. Первая группа была контрольной и получала основной рацион. Вторая и третья группы были опытными и, кроме основного рациона, дополнительно получали кормовую добавку «Витагамма». Вторая группа в первый месяц – 5 г, во второй – 10 г и в третий – 15 г добавки «Витагамма». Третья группа получала в первый месяц – 10 г, во второй – 15 г и в третий – 20 г. Данная добавка в первый месяц вводилась с молоком, а затем – с заменителем цельного молока. Рецепт добавки «Витагамма» представлен в табл. 2.

Таблица 2. Рецепт добавки «Витагамма»

Ингредиенты	Количество
Витамин В ₁ , кг	6,0
Витамин В ₆ , кг	3,5
Витамин В ₁₂ , мг	2500,0
Дрожжи кормовые гидролизные, кг	990,5

Как видно из табл. 2, в 1 тонне готовой добавки «Витагамма» содержалось 6,0 кг витамина В₁, 3,5 кг витамина В₆ и 2500 мг витамина В₁₂, дрожжи кормовые гидролизные – 990,5 кг. Данная добавка фасуется по 25 кг в крафтмешках. Цвет готового продукта тёмно-коричневый.

Со второго месяца выращивания стали частично заменять цельное молоко его заменителем. Кормовая ценность 1 кг массы невосстановленного заменителя цельного молока рецепта «Экомилк-В» следующая: массовая доля влаги, сырого протеина, сырого жира, клетчатки и лактозы в % соответственно: 6; 21,5; 12; 1,3; 35. Лизина, метионина, треонина, триптофана, кальция и фосфора составляет: 1,4; 0,4; 0,85; 0,25; 1,0; 0,7 % соответственно. Витаминов А и Д₃ – 60 и 5 тыс. М.Е. Витаминов Е; К; В₁; В₂; В₃; В₄; В₅; В₆; В₁₂; С: 75,0; 5; 18; 15; 46; 500; 30; 25; 0,05; 135 мг – соответственно. Микроэлементы, мг: железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод, селен, пробиотик, ароматизатор введены в заменитель в следующих величинах соответственно: 110; 40; 70; 85; 1,5; 1,0; 0,3; 400; 400.

За период опыта было скормлено: молозива – 30 л, цельного молока – 270 л, ЗЦМ – 21 кг, концентратов (КР-2) – 50 кг, сенажа – 34 кг, сена злаково-бобового – 33,5 кг. Сено для телочек готовилось из второго укоса злаково-бобового травостоя, состоящего из тимopheевки – 55 % и клевера розового – 45 %. Скашивали травостой, когда тимopheевка начинала трубковаться, а клевер – стадия бутонизации. Сено прессовалось в тюки.

Молодняк крупного рогатого скота был занумерован. Его индивидуально взвешивали один раз в месяц, на весах подъемностью до 150 кг, оборудованных специальной клеткой.

Данные об изменении живой массы представлены в табл. 3.

Таблица 3. Изменение живой массы телочек за период исследований

Группа	Живая масса, кг (M±m)					
	начало опыта	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	за 3 месяца	% к контролю
I	31,3±0,5	51,1±0,9	71,9±1,2	93,4±1,4	62,1	100,0
II	31,2±0,64	51,4±1,1	72,7±0,95	95,1±1,2	63,9	102,8
III	30,9±0,71	51,5±0,85	73,2±1,3	96,1±1,44	65,2	104,9

Как видно из материалов, приведенных в данной таблице, начальная масса животных была примерно одинаковой и составляла 30,9–31,3 кг. За первый месяц опыта она увеличилась в первой группе на 19,8 кг и достигла 51,1 кг. Во второй группе этот показатель возрос на 20,2 кг и составил 51,4 кг и в третьей группе – на 20,6 кг и достиг 51,5 кг.

За второй месяц живая масса телочек в первой группе составила 71,9 кг, во второй – 72,7 кг, или увеличилась в сравнении с контрольными животными на 1,1 %. Телочки в третьей группе росли более интенсивно, и их масса составила в этот период 73,2 кг, что на 1,3 кг больше, чем в контроле.

За третий месяц опыта животные первой группы достигли массы в 93,4 кг в среднем. Телочки во второй группе увеличили свою массу на 1,7 кг, или на 1,8 % больше, чем контрольных животных. Масса молодняка крупного рогатого скота в третьей группе составила 96,1 кг, или увеличилась на 2,7 кг в сравнении с животными первой группы и на 1,0 кг по отношению своих сверстников во второй группе. В целом же за период трех месяцев опыта масса животных возросла в сравнении с начальной: в первой группе – на 62,1 кг, во второй – на 63,9 и в третьей – на 65,2 кг, или в процентном соотношении к контролю соответственно на 102,8 и 104,9 %.

Не менее интересен и вопрос среднесуточных приростов молодняка крупного рогатого скота за время проведения исследований. Данные об изменении среднесуточных приростов представлены в табл. 4.

Таблица 4. Среднесуточные приросты массы за период опыта, г

Группа	Среднесуточный прирост, г				
	1-й месяц	2-й месяц	3-й месяц	за 3 месяца	% к контролю
I	660±23,4	692±13,6	717±20,6	690	100,0
II	673±20,0	711±17,4	748±28,5	710	102,8
III	685±21,5	724±18,5	763±26,2	724	104,9

Цифровой материал таблицы свидетельствует о том, что телочки за первый месяц опыта в контрольной группе увеличивали ежесуточно свою массу на 660 г, в то время как во второй группе этот показатель был на 1,9 %, а в третьей – на 3,7 % выше, чем у аналогов из контрольной группы.

За второй месяц исследований среднесуточные приросты массы во второй группе были выше на 19,0 г, а в третьей – на 32,0 г, чем в первой где этот показатель равен был 692 г. За третий месяц исследований животные в контрольной группе увеличивали свою среднесуточную

массу на 717 г, а во второй на 4,3 % и третьей – на 6,4 % больше, в сравнении с первой группой. За период проведения опыта среднесуточный прирост составил в первой группе 690 г, а во второй и третьей – на 20 и 34 г больше соответственно.

В конце исследований у четырех телочек из яремной вены, до кормления, была взята кровь на исследования, где определялось содержание эритроцитов, гемоглобина и белка. Установлено, что изучаемые показатели были выше в опытных группах, в сравнении с контрольной.

Учет кормов, съеденных в среднем одним животным по группе и зная прирост массы за опыт, представляется возможным сделать расчет затрат на 1 кг прироста массы.

Молодняк крупного рогатого скота в контрольной группе расходовал на 1 кг прироста массы 3,19 корм. ед., а его сверстники в опытных группах затрачивали на 2,9 и 4,7 % меньше (во второй и третьей группе соответственно). Оценивая картину по расходу сырого протеина на прирост следует отметить, что животные опытных групп затрачивали его от 630 г во второй группе до 609 г в третьей, в то время как в контроле эта цифра была равна 640 г.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что телочкам в возрасте 1–3 месяца целесообразно вводить в молоко, молоко и ЗЦМ кормовую добавку «Витагамма» в дозе 1 месяц – 10 г, 2 месяц – 15 г, 3 месяц – 20 г на голову в сутки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караба, В. И. Некоторые аспекты выращивания телок / В. И. Караба, И. С. Серяков. // Наше сельское хозяйство. – 2019. – № 16 – С. 29–33.
2. Букин, В. Н. Витамины в животноводстве / В. Н. Букин. – М. – 1996. – С. 9–10.
3. Петрухин, И. В. Корма и кормовые добавки: справочник / И. В. Петрухин. – Минск: Росагропромиздат, 1989. – 526 с.
4. Кудрявцев А. А. Беломышечная болезнь молодняка сельскохозяйственных животных и некоторые меры борьбы с ней / А. А. Кудрявцев, М. Н. Андреев // Новое в гигиене и профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных. – М., 1964. – Т. 30. – С 30–35.
5. Вальдман А. Р. Витамины в животноводстве / А. Р. Вальдман. – Рига, 1977. – 245 с.
6. Редко, Н. В. Справочник по кормовым добавкам. / под. ред. К. М. Солнцева / Н. В. Редко, А. Я. Антонов. – Минск: Ураджай, 1990 – С. 5–72.
7. Совершенствование B_{12} витаминного питания телочек идущих на воспроизводство. // И. С. Серяков [и др.] // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – Вып. 17. – 2.1. – Горки, 2014. – С. 162–168.
8. Waldes. Mahtar. Biol Chem, 1988, 230 C 137–147.
9. Ling C. Vitamin B_{12} und interisic Factor – Stuttgart, 1957. С. 142.
10. Jonson B. An. J. Clin. Nutr, 1958, 6, – С. 34–39.
11. Smith R. Bioch. Bioch. Res. Commun. 1971, 1, 105с.