

**Е. Л. Жилич¹, Ю. Н. Рогальская¹, В. Ф. Радчиков², А. Н. Кот², Т. Л. Сапсалёва², Г. В. Бесараб²,
Е. А. Долженкова³, В. В. Карелин³**

¹РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,
г. Минск, Республика Беларусь,
e-mail: npc_mol@mail.ru

²РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь,
e-mail: labkrs@mail.ru

³УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Беларусь,
e-mail: vsavm@vsavm.by

НОВАЯ ПРОБИОТИЧЕСКАЯ ПРИРОДНАЯ ДОБАВКА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Аннотация. Установлено, что введение кормовой добавки ПМК телятам в состав ЗЦМ в количестве 30 мл и в комбикорм 10 мл на голову оказывает положительное влияние на морфо-биохимический состав крови и позволяет повысить энергию роста телят на 6,6 %.

Ключевые слова: кормовая добавка ПМК, комбикорма, рацион, телята, прирост, себестоимость.

**E. I. Zhilich¹, Yu. N. Rogalskaya¹, V. F. Radchikov², A. N. Kot², T. L. Sapsaleva², G. V. Besarab², E. A. Dolzhenkova³,
V. V. Karelin³**

¹RUE «SPC NAS of Belarus for Agriculture Mechanization»,
Minsk, Republic of Belarus,
e-mail: npc_mol@mail.ru

²RUE «Scientific Practical Centre of Belarus National Academy of Sciences on Animal Breeding»,
Zhodino, Belarus,
e-mail: labkrs@mail.ru

³EI «Vitebsk State Academy for Veterinary Medicine»,
Vitebsk, Belarus

A NEW PROBIOTIC NATURAL SUPPLEMENT IN THE FEEDING OF YOUNG CATTLE

Abstract. It is determined that implementation of feed supplement PMK in diets for calves in the amount of 30 ml and in mixed feed in the amount of 10 ml per one animal has positive effect at morphological and biochemical blood content and allows to increase calves growth energy at 6,6 %.

Keywords: forage supplement PMK, mixed forages, diet, calves, growth, prime cost.

Введение

Одним из важных условий успешного развития животноводства, увеличения продуктов питания и улучшения их качества следует считать укрепление кормовой базы и организацию полноценного кормления сельскохозяйственных животных. Это достигается улучшением качества кормов, увеличением их ассортимента, оптимальной структурой рационов, а также использованием биологически активных веществ (БАВ). В настоящее время трудно представить интенсивное ведение животноводства без широкого применения БАВ, включаемых в состав рационов в виде премиксов или балансирующих добавок. По мнению К. М. Солнцева (1985), И. Ф. Горлова (1996), Н. И. Ковзалова (2000), Н. И. Стрекозова, Г. Л. Легошина (2003), В. В. Калашникова, В. И. Левахина (2004), скармливание молодняку крупного рогатого скота биологически активных веществ позволяет при более рациональном использовании кормов повысить интенсивность их роста на 20-25 % и более при существенном улучшении качества продуктов убоя [1].

Из множества различных препаратов, применяемых в животноводстве в качестве балансирующих кормовых добавок или веществ, регулирующих пищеварение и в целом обменные процессы в организме, в последние годы особое внимание стали уделять пробиотикам. Они обладают широким 1ф спектром воздействия на процессы пищеварения у животных, включая нормализацию моторной функции желудочно-кишечного тракта, стимулирование образования ЛЖК и аминокислот, активизацию всасывания витаминов и микроэлементов. Рекомендуются они к использованию, и с целью профилактики заболеваний животных, вызываемых условно-патогенной микрофлорой желудочно-кишечного тракта.

Живой организм как целостная система обладает высокой степенью регуляции гомеостаза витаминов и минеральных веществ. Несмотря на широкие колебания их содержания в кормах, в органах и тканях, состав биологически активных веществ довольно постоянен. Однако эти регуляторные механизмы не беспредельны, при интенсивном использовании животных нарушения витаминно-минерального обмена могут стать причиной снижения производства продукции.

Недостаток (или даже отсутствие) в рационе животных и птицы, особенно молодняка, минералов и витаминов вызывает не только специфические заболевания (остеодистрофия, анемия, беломышечная болезнь, гиповитаминозы и др.), но и обуславливает резкие нарушения естественной резистентности организма. В результате развиваются патологические процессы, плохо поддающиеся традиционным методам терапии. Они характеризуются длительным, вялым течением с частыми рецидивами и скрытым хроническим носительством возбудителей [2–4].

В этом плане важное место принадлежит пребиотикам – веществам, способствующим активизации роста и жизнедеятельности собственной полезной микрофлоры, не подвергающимся расщеплению в верхних отделах желудочно-кишечного тракта. Пребиотики представляют собой неуспеваемые компоненты корма, которые способны благоприятно влиять на здоровье животных путем селективной стимуляции роста и активности одной или нескольких полезных бактерий. Пребиотики не следует смешивать с пищевыми веществами, которые не гидролизуются и не всасываются в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, которые еще называют «кишечная пища». Кишечная пища может служить субстратом для кишечных бактерий, обеспечивая организм энергией и рядом полезных веществ, но не обладает свойством селективной стимуляции полезной микрофлоры [5, 6].

Новое направление в кормопроизводстве получило создание кормовых добавок нового поколения, обладающих функциональными свойствами. Включение в состав рационов кормовых добавок с пребиотиками позволяет придать продукту данные свойства. Продукты с функциональными свойствами – это продукты специального назначения естественного или искусственного происхождения, которые предназначены для систематического ежедневного употребления и направлены на восполнение недостатка в организме энергетических, пластических и регуляторных пищевых субстанций. Оказывая регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции, подобные продукты поддерживают физиологическое здоровье и снижают риск возникновения заболеваний [7].

Систематическое потребление таких кормовых добавок не только позволяет восполнить недостаток в организме энергетических, пластических и регуляторных пищевых веществ, но и оказывает регулирующее действие на физиологические функции и биохимические реакции. Это позволяет поддерживать физиологическое здоровье и снижать риск возникновения заболеваний, в том числе вызванных нарушением микробного биоценоза пищеварительного тракта сельскохозяйственных животных [8, 9].

Основная часть

Целью работы явилось изучение эффективности использования в кормлении телят кормовой добавки ПМК (природно-микробный комплекс).

Для выполнения поставленной цели организован научно-хозяйственный опыт в условиях ООО «МПОВТ Раков-Агро» Воложинского р-на Минской области (таблица 1).

Для научно-хозяйственного опыта отобрано две группы телят средней живой массой 51,9–52,4 кг по 35 голов в каждой. Продолжительность исследований составила 92 дня. Условия со-

Таблица 1. – Схема опыта

| Группа | Кол-во животных, голов | Живая масса в начале опыта, кг | Продолжительность опыта, дней | Особенности кормления |
|---------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------------|--|
| I контрольная | 35 | 52,4 | 92 | Основной рацион (ОР) – сено, комбикорм, ЗЦМ |
| II опытная | 35 | 51,9 | 92 | ОР + ЗЦМ с включением 30 мл кормовой добавки ПМК и 10 мл её в составе комбикорма |

держания контрольной и опытной групп были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок. Все исследования проводились в летний период.

В состав основного рациона телят входили: комбикорм, сено, ЗЦМ. Различия в кормлении состояли в том, что молодняку II опытной группы вводили кормовую добавку ПМК из расчета 30 мл в состав ЗЦМ и 10 мл на 1 кг комбикорма на голову в сутки.

В научно-хозяйственном опыте изучали следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов – по общепринятым методикам;
- поедаемость кормов – проведением контрольных кормлений 1 раз в 10 дней 2 смежных дня;
- гематологические показатели – путем взятия крови из яремной вены утром, спустя 2–3 часа после кормления;
- клиническое состояние животных контролировали путем ежедневного визуального осмотра;
- интенсивность роста и уровень среднесуточных приростов – путем индивидуального взвешивания животных при постановке и снятии с опыта, а также в середине опыта с интервалом в один месяц.

Результаты исследований

В научно-хозяйственном опыте в состав рационов телят контрольной группы входил комбикорм, сено и ЗЦМ (таблица 2). Телята II опытной группы в составе ЗЦМ получали 30 мл кормовой добавки ПМК и 10 мл её в составе комбикорма в сутки на голову.

В суточном рационе бычков содержалось 2,7–2,8 корм. ед. Концентрация обменной энергии в сухом веществе составила в контрольной группе 8,95 %, а в опытной – 8,88 % соответственно.

В рационе контрольной группы на 1 кормовую единицу приходилось 87,1 г переваримого протеина, а в опытной - 89,3 г соответственно.

Потребление кормов животными контрольной и опытной групп было практически равноценно по энергетической питательности.

Для контроля за физиологическим состоянием подопытных животных изучали морфо-биохимический состав крови. Анализируя данные показателей крови телят можно отметить, что все они находились в пределах физиологической нормы (таблица 3). Однако имелись незначительные различия между группами. Так, установлено большее её содержание гемоглобина в крови у бычков опытной группы и меньшее лейкоцитов и эритроцитов.

Таблица 2. – Среднесуточный рацион подопытных животных по фактически съеденным кормам

| Корма и питательные вещества | Группа | |
|------------------------------|---------------|------------|
| | I контрольная | II опытная |
| Комбикорм, кг | 1,0 | 1,0 |
| Сено, кг | 0,95 | 0,90 |
| ЗЦМ, л | 6,0 | 6,0 |
| ПМК, мл | - | 40 |
| В рационе содержится: | | |
| кормовых единиц | 2,8 | 2,7 |
| обменной энергии, МДж | 23,9 | 23,0 |
| сухого вещества, кг | 2,67 | 2,59 |
| сырого протеина, г | 375 | 370 |
| переваримого протеина, г | 244 | 241 |
| сырого жира, г | 125,4 | 124,0 |
| сырой клетчатки, г | 130, | 129,0 |
| сахара, г | 200 | 198 |
| кальция, г | 11,9 | 11,0 |
| фосфора, г | 10,4 | 9,7 |
| магния, г | 3,5 | 3,4 |
| калия, г | 15,0 | 14,7 |
| серы, г | 3,2 | 3,0 |
| железа, мг | 71,0 | 70,0 |
| меди, мг | 12,0 | 11,8 |
| цинка, мг | 66,0 | 65,0 |
| марганца, мг | 51,0 | 50,0 |
| кобальта, мг | 0,65 | 0,61 |
| йода, мг | 0,31 | 0,30 |
| каротина, мг | 41,0 | 40,0 |

Таблица 3. – **Морфо-биохимический состав крови телят при использовании кормовой добавки ПМК**

| Показатель | Группа | |
|------------------------------------|---------------|--------------|
| | I контрольная | II опытная |
| Эритроциты, 10 ¹² /л | 7,05 ± 0,5 | 6,98 ± 0,4 |
| Гемоглобин, г/л | 92,9 ± 2,5 | 99,5 ± 3,1 |
| Лейкоциты, 10 ⁹ /л | 10,1 ± 3,0 | 9,3 ± 2,6 |
| Общий белок, г/л | 75,0 ± 0,9 | 78,8 ± 1,1* |
| Глюкоза, ммоль/л | 4,2 ± 0,6 | 5,3 ± 0,5 |
| Мочевина, ммоль/л | 4,7 ± 0,2 | 3,8 ± 0,1* |
| Кальций, ммоль/л | 2,98 ± 0,8 | 3,75 ± 0,4 |
| Фосфор, ммоль/л | 2,14 ± 0,5 | 2,16 ± 0,2 |
| Магний, ммоль/л | 1,29 ± 0,3 | 1,34 ± 0,4 |
| Железо, мкмоль/л | 19,5 ± 1,4 | 18,1 ± 2,2 |
| Кислотная емкость по Неводову, мг% | 474 ± 10,5 | 466 ± 9,5 |
| БАСК, мг% | 53,78 ± 2,1 | 58,08 ± 0,9* |
| Лизоцимная активность, мг% | 4,1 ± 0,2 | 4,8 ± 0,1* |
| β-лизинная активность, мг% | 12,75 ± 0,7 | 16,26 ± 0,9* |
| Каротин, мкмоль/л | 0,47 ± 0,1 | 0,48 ± 0,2 |
| Витамин А, мкмоль/л | 0,8 ± 0,3 | 0,94 ± 0,4 |

*P < 0,05

Таблица 4. – **Живая масса и среднесуточные приросты подопытных телят при скармливании кормовой добавки ПМК**

| Показатель | Группа | |
|--------------------------------|---------------|-------------|
| | I контрольная | II опытная |
| Живая масса в начале опыта, кг | 52,4 ± 1,2 | 51,9 ± 1,5 |
| Живая масса в конце опыта, кг | 115,4 ± 7,5 | 119,1 ± 8,4 |
| Валовой прирост, кг | 63,0 ± 14,5 | 67,2 ± 13,7 |
| Среднесуточный прирост, г | 685 ± 15,4 | 730 ± 17,5 |
| В % к контролю | 100 | 106,6 |

В результате расчета экономической эффективности установлено, что в научно-хозяйственном опыте при выращивании телят затраты кормов на 1 кг прироста во II опытной группе снизились на 7,5 %. Себестоимость 1 кг прироста уменьшилась на 12,6 %.

Заключение

Включение кормовой добавки ПМК в состав ЗЦМ для телят в количестве 30 мл, и в комбикорм 10 мл на голову оказывает положительное влияние на морфо-биохимический состав крови, а также снижает заболеваемость на 9,4 % и позволяет повысить энергию роста телят на 6,6 % и снизить затраты корма на получение прироста на 7,5 %, себестоимость прироста на 12,6 %.

Список использованных источников

1. Блинов, В. А. Биотехнология. – Саратов, 2003.
2. Иммунокоррекция в клинической ветеринарной медицине/ Под ред. д-ра ветеринар. наук, проф. академика МАЭ и МАВН П. А. Красочко. – Минск: «Техноперспектива», 2008.
3. Беюп, Е. А., Куваева И. Б. Дисбактериозы кишечника и их клиническое значение// Клиническая медицина. – 1986. – С. 37–44.

Общий белок и концентрация гемоглобина, в свою очередь, были выше во II опытной группе, что указывает на большую насыщенность организма кислородом.

Такие показатели, как глюкоза, мочевина находились на сравнительно одинаковом уровне и характеризуют полноценность и сбалансированность рационов.

Повышение соотношения Са к Р отмечено во II опытной группе, разница по остальным макроэлементам незначительна. Более высокие значения показателей естественной резистентности организма (БАСК, ЛАСК, β-лизинная активность) выявлены во II опытной группе, что дает основание предполагать более интенсивное развитие и повышенный уровень иммунитета у данных животных.

В тоже время, уровень мочевины в крови телят опытной группы оказался достоверно ниже по сравнению с контрольными аналогами вследствие уменьшения интенсивности распада протеина в связи с нормализацией белкового обмена в организме животных, получавших добавку.

Об удовлетворении потребности молодняка крупного рогатого скота в основных питательных и биологически активных веществах можно судить по динамике и величине прироста живой массы.

Исследованиями установлено, что среднесуточные приросты у телят контрольной группы составили 685 г. Включение в состав ЗЦМ и комбикорма 30 и 10 мл соответственно кормовой добавки (II группа) обеспечило повышение среднесуточных приростов до 730 г или на 6,6 % выше, чем в контрольной группе (таблица 4).

4. БАД на основе пребиотика лактулозы / Л. Хорошевская [и др.] // Комбикорма. – 2011. – №2. – С. 85–86.
5. Обьедков, К.В. Разработка технологии производства кормовых лактулозосодержащих добавок пребиотического действия на основе молочной сыворотки / К.В. Обьедков, И.Б. Фролов, С.И. Чаевский // Тезисы докладов Международной научно-практической конференции. – Жодино, 2011 – С. 100–102.
6. Скворцова, Л. Н. Влияние пробиотиков и пребиотика отечественного производства на рост и развитие цыплят-бройлеров / Эффективное животноводство, 2009 (июль) – С. 30–31.
7. Храмцов, А.Г. Технология кормовых добавок нового поколения из вторичного молочного сырья / А. Г. Храмцов. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 328 с.
8. Храмцов, А.Г. Олигосахариды – пребиотики из лактозы молочного сырья, их функциональное назначение и некоторые свойства лактулозы / А. Г. Храмцов, С. А. Рябцева, Д. О. Мячина . – 2006.
9. Храмцов, А.Г. Биотрансформация лактозы в лактулозу / А. Г. Храмцов, С.А. Рябцева, В. К. Топалов // Сборник научных трудов СевКавГТУ. – Серия «Продовольствие», №3, 2007.