

ПРОБИОТИК В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ*Probiotic in the calf feeding*

Р.В. Некрасов, кандидат с.-х. наук, доцент, М.Г. Чабаев, доктор с.-х. наук, профессор
R.V. Nekrasov, M.G. Chabaev

ФГБНУ "Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства
 имени академика Л.К. Эрнста"
L.K. Ernst Institute of Animal Husbandry

Аннотация. Использование пробиотического препарата на основе консорциума новых штаммов бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis* в составе стартерных комбикормов для телят и при их выпойке привело к увеличению среднесуточных приростов живой массы на 6,6-8,1%, повышению переваримости питательных веществ, снижению затрат кормов на единицу прироста на 6,1-9,7%.

Ключевые слова: телята, пробиотик, переваримость, живая масса, затраты кормов.

Summary. Using of the probiotic in the calf feeding allowed us to increase the average daily weight gain on 6,6-8,1%, digestibility of nutrients, to reduce the cost of feed per unit gain on 6,1—9,7%.

Key words: calves, probiotic, digestibility, live weight, the cost of feed.

В последние годы внимание исследователей к структурным компонентам и продуктам метаболизма пробиотических микроорганизмов растет, расширяется представление о биологической эффективности пробиотиков (Р.В.Некрасов и др., 2010; Д.С. Павлов и др., 2011).

В настоящее время практический интерес к использованию представляют бактерии рода *Bacillus*, которые оказывают положительное влияние на здоровье и продуктивность животных (Л.Ф. Бакулина и др., 2001; Сканчев и др., 2005; .Н. Панин, Н.И. Малик, 2006; В.Д. Похиленко и др., 2007; Н.А. Ушакова и др., 2010, 2012).

По совокупности физиологических свойств и факторов биологической активности наиболее перспективными для создания пробиотиков из неиндигенной микрофлоры оказались бациллы, главным образом относящиеся к видам *Bacillus subtilis*, *B. licheniformis*, *B. pumilus*, *B. polymyxa*. Эти виды, стабильно выделяются из здоровых организмов и тканей теплокровных, насекомых и растений.

Российская компания ООО «Нова» разработала новую перспективную пробиотическую кормовую добавку A_2^{\circledR} , на основе консорциума новых штаммов бактерий *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*.

В связи с вышеизложенным, **целью** работы было изучение пробиотического комплекса « A_2 » при выращивании телят, что представляет определенный научный интерес и народнохозяйственное значение.

Материалы и методы исследований. В племенном хозяйстве «Белгородские молочные фермы» Ивнянского района Белгородской области проведен научно-хозяйственный опыт на телятах-молочниках.

Таблица 1 - Схема опыта

Группа	Число голов	0—4 недели после рождения (выпаивание)		5—12 недели после рождения (добавление в комбикорм)	
		КОЕ на 1 голову в сутки	грамм концентрата A_2 (активность 1×10^{12} КОЕ/г) на 1 голову в сутки	килограмм A_2 (активность $4,0 \times 10^9$ КОЕ/г) на 1 т комбикорма	грамм A_2 (активность $4,0 \times 10^9$ КОЕ/г) на 1 голову в сутки при среднем потреблении комбикорма 1,5 кг на 1 голову в сутки
1-контрольная	10	нет	нет	нет	нет
2-опытная	10	$4,0 \times 10^8$	0,0004 ¹	0,25	0,375
3-опытная	10	$6,0 \times 10^8$	0,0006 ²	0,25	0,375

Было сформировано три группы телят по 10 голов в каждой. Телята 2 и 3 опытных групп до месячного возраста получали пробиотик « A_2 » с молозивом и молоком в 2-х различных дозировках ($4,0 \times 10^8$ и $6,0 \times 10^8$ КОЕ на голову в сутки, соответственно). После месячного возраста подопытные телята 2 и 3 групп получали пробиотик A_2 в составе комбикорма в количестве 250 грамм на 1 тонну комбикорма. Телятам 2 и 3- опытных групп с 1-го дня жизни с молоком скармливали пробиотический препарат « A_2 ». Молоко выпаивали три раза в день индивидуально, остальные корма – в количестве, предусмотренном схемой выпойки, задавали также три раза в день на группу. Анализ кормов, крови, кала проводили на базе лабораторий ВИЖа. Полученные в опыте материалы обработаны биометрически с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Исследования показали, что телята всех трех групп потребляли практически одинаковое количество кормов, то есть обогащение рационов пробиотической кормовой добавкой А₂ не оказало значительного влияния на поедаемость кормов рациона.

Установлено, что в период проведения научно-хозяйственного опыта наиболее интенсивно развивался молодняк 2-й опытной группы. Так, по окончании научно-хозяйственного опыта живая масса животных опытных групп была выше на 5,0 и 3,8 кг, или на 5,1 и 3,9 % по сравнению с животными контрольной группы.

Валовой прирост живой массы за период опыта в контрольной группе составил 61,2 кг. Тогда как этот показатель у животных 2-й и 3-й опытных групп был выше на 5,0 и 4,1 кг, или на 8,2 и 6,7% по сравнению с контрольными животными. Разница между контрольной и 2-й и 3-й опытными группами по валовому приросту была статистически достоверна при значении $P \leq 0,01$ и $P \leq 0,05$, соответственно.

Аналогичные данные были получены при расчете показателей среднесуточных приростов живой массы, которые находились в соответствии с динамикой живой массы подопытных животных. Среднесуточные приросты живой массы у телят опытных групп, получавших при выпойке и потом в составе комбикорма пробиотический препарат «А₂» составили 735 и 725 г или на 8,1 и 6,6 % были выше, по сравнению с животными контрольной группы. Анализ расхода и оплаты корма приростом живой массы показывает, что наименьший расход обменной энергии, сухого вещества, сырого протеина, комбикорма были в группах телят-молочников, получавших пробиотический препарат А₂ по сравнению с животными контрольной группы.

С целью изучения влияния разного количества пробиотического комплекса нового поколения «А₂» в составе рационов на переваримость и использование питательных веществ кормов рационов, баланс азота и минеральных веществ был проведен балансовый опыт по методике ВИЖа на 9 головах, по 3 из каждой группы в возрасте 2 месяца. При расчете коэффициентов переваримости питательных веществ рационов было установлено, что использование в составе стартерных комбикормов разного количества пробиотического комплекса нового поколения «А₂» при выпойке и дальнейшее скармливание препарата с комбикормом способствовало повышению переваримости всех питательных веществ рациона. Так, переваримость сухого вещества, органического вещества, протеина, жира, клетчатки, БЭВ во 2-й и 3-й опытных группах телят была выше соответственно на 1,27- 1,48; 2,01-2,26; 2,72- 2,87; 2,33- 2,61; 1,85- 2,31; 2,22-2,43 абс.%, по сравнению с животными контрольной группы. И хотя различия между группами были статистически недостоверны, прослеживалась чёткая тенденция повышения переваримости питательных веществ телятами 2-й и 3-й опытных групп. Одним из объяснений такого повышения переваримости питательных веществ рациона может быть то, что пробиотический комплекс «А₂» играет важную роль в формировании и функционировании биологических систем, продуцирующих метаболиты, ферменты, витамины и другие биологические соединения, образующиеся в процессе микробиологической трансформации из продуктов экзо- и эндогенного происхождения.

Таблица 2 - Продуктивность и затраты кормов у подопытных телят-молочников

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Живая масса, кг			
при постановке на опыт	36,4±0,17	36,4±0,17	36,1±0,19
при снятии с опыта	97,6±0,51	102,6±0,34	101,4±0,35
В % к контролю	100,0	105,1	103,9
Валовой прирост, кг	61,2±0,51	66,2±0,33**	65,3±0,44*
В % к контролю	100,0	108,2	106,7
Среднесуточный прирост, г	680±8,51	735±5,52**	725±7,41*
На 1 кг прироста затрачено			
обменной энергии, МДж	41,75	37,7	39,2
сырого протеина, г	687	616	645

Достоверно при $P \leq *$ - 0,05; $**$ - 0,01.

Таблица 3 - Коэффициенты переваримости питательных веществ, (M±m, n=3), %

Показатель	Группа		
	1-контрольная	2-опытная	3-опытная
Сухое вещество	71,36±1,19	72,84±1,14	72,63±1,21
Органическое вещество	73,31±1,14	75,57±1,23	75,32±1,39
Протеин	67,37±1,07	70,24±1,18	70,09±1,12
Жир	63,84±1,61	66,45±1,62	66,17±1,76
Клетчатка	65,12±1,12	67,43±1,19	66,97±1,27
БЭВ	77,59±1,47	80,02±1,54	79,81±1,63

Биохимические показатели крови подопытных телят, как в месячном, так и 2-х-месячном возрасте с точки зрения клинической биохимии находились в пределах физиологической нормы. Следо-

вательно, можно констатировать, что пробиотический комплекс «А₂» способствовал лучшему росту и развитию животных, что нашло своё подтверждение в приростах живой массы.

Экономические расчеты свидетельствуют об эффективности и целесообразности использования пробиотического комплекса «А₂» при выращивании телят молочного периода. Так, при прочих равных кормовых условиях ввод испытуемого препарата позволил снизить себестоимость 1 ц прироста живой массы на 560 руб. или 5,2% во 2-й группе и на 433 руб. или 4,0% в 3-й группе за счёт получения более высоких приростов живой массы.

Заключение. На основании полученных результатов рекомендуем крупным специализированным и фермерским хозяйствам использовать в кормлении телят пробиотический комплекс нового поколения «А₂» в рационах телят от рождения до 1 мес. с выпойкой 4,0×10⁸ КОЕ/сут. и в составе стартерного комбикорма из расчета 250 г/т, что обеспечит улучшение их здоровья и повышение продуктивности.

Библиографический список:

1. Бакулина, Л.Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии/ Л.Ф. Бакулина, И.В. Тимофеев, Н.Г. Перминова и др. // Биотехнология.- 2001.- №2.- С.48-56.
2. Некрасов Р.В. Система кормления свиней на дорастивании и откорме с использованием про- и пребиотиков / Р.В.Некрасов, Е.А.Махаев, В.Н.Виноградов, Н.А.Ушакова. — Дубровицы: ВИЖ, 2010. — 115 с.
3. Павлов, Д.С. Использование биологически активных кормовых добавок для повышения питательных свойств комбикормов и увеличения норм ввода в комбикорма шротов и жмыхов / Д.С. Павлов, И.А. Егоров, Р.В. Некрасов, К.С. Лактионов, Л.З. Кравцова, В.Г. Правдин, Н.А. Ушакова // Проблемы биологии продуктивных животных.- 2011.- №1.- С.89-92.
4. Панин, А.Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария.- 2006.- №7.
5. Похиленко, В.Д. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность/ В.Д. Похиленко, В.В. Перелыгин // Химическая и биологическая безопасность.- 2007.- №2-3.- С.20-41.
6. Сканчев, А.И. Применение пробиотиков при выращивании бройлеров / А.И. Сканчев, Е.А. Сканчева, Т.Н. Фомина, Р.Р. Валишин // Био.- 2005.-№8.- С.33-35.
7. Ушакова, Н.А. Выделение соматостатин-подобного пептида клетками *Bacillus subtilis* В-8130, кишечного симбионта дикой птицы *Tetrao urogallus*, и влияние бациллы на животный организм / Н.А. Ушакова, В.В. Вознесенская, А.А. Козлова, А.В. Нифатов, В.А. Самойленко, Р.В. Некрасов, И.А. Егоров, Д.С. Павлов // Доклады АН.- 2010.- Т. 434.- № 2.- С. 282-285.
8. Ушакова Н.А. Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения / Н.А.Ушакова, Р.В. Некрасов, В.Г. Правдин, З.Л. Кравцова, О.И. Бобровская, Д.С. Павлов // Фундаментальные исследования. — 2012. — №1. — С. 184—192.

УДК 636.2.033

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОЭНЕРГОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОРМЛЕНИИ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

Efficiency technologies bioenergy feeding in lactating cows

Г.А. Николаев, Н.Н. Максимюк, доктор с.-х. наук, проф., И.Н. Трофимов
G.A. Nikolaev, N.N. Maximyuk, I.N. Trofimov

Институт сельского хозяйства и природных ресурсов Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого
Institute of Agriculture and Natural resources Yaroslav-the-Wise Novgorod State University

Аннотация. Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в РФ поставлена задача: значительно увеличить объёмы производства продукции животноводства. Для её решения требуется улучшение содержания сельскохозяйственных животных, создание прочной кормовой базы и совершенствование технологии их полноценного кормления.

Ключевые слова. Биоэнергоинформационные технологии, кормление животных, лактирующие коровы.

Summary. The state program of agricultural development and regulation of the market for agricultural products, raw materials and foodstuffs to Russia set a goal to significantly increase production of livestock products. To solve it requires improved maintenance of farm animals, creating a sound food supply and improving the technology of high-grade feed.

Key words. Bioenergy technologies, feeding animals, milking cows

Кормление животных является одним из наиболее важных комплексных факторов, влияющих не только на продуктивность сельскохозяйственных животных, но и на их физиологическое состояние. В первую очередь на показатели обмена веществ, интенсивность физиологических и биохимических процессов в организме, показатели иммунологической реактивности и резистентности [1, 2, 3].