

ВЛИЯНИЕ МЕТАБОЛИТОВ *BACILLUS PUMILUS* НА ПОКАЗАТЕЛИ РОСТА ТЕЛЯТ

В.А. Мартынов¹, И.Ю. Евдокимов²

¹ФГБНУ «ФАНЦА», г. Барнаул, Россия

²ИП «Промбиотех» ФГБОУ ВО «АлтГУ»

e-mail: vlad-78@bk.ru

Аннотация. В статье представлены исследования по использованию метаболитов *Bacillus pumilus* в рационах телят с рождения до 30-дневного возраста с последующим наблюдением до 90-дневного возраста с целью изучения роста и развития телят. Применение метабиотического препарата в рационах телят привело к повышению среднесуточного прироста живой массы у телят опытной группы в трехмесячном возрасте на 23,7 % больше, чем в контрольной группе. Использование данного метабиотического препарата в дозе 20 мл/гол. в сутки способствовало положительной динамике живой массы и повышению сохранности телят.

Ключевые слова: новорожденные телята, метаболиты, молозиво, молоко, среднесуточный прирост, сохранность молодняка.

THE EFFECT OF *BACILLUS PUMILUS* METABOLITES ON CALF GROWTH RATES

V.A. Martynov¹, I.Y. Evdokimov²

¹FGBNU «Federal Altai Scientific Center of Agrobiotechnologies», Barnaul, Russia

²«EC «Prombiotekh» FGBOU VO Altay State University, Barnaul, Russia

e-mail: vlad-78@bk.ru

Abstract. The article presents *Bacillus pumilus* metabolites studies in the diets of calves from birth to 30 days of age, followed by follow-up to 90 days of age in order to study the growth and development of calves. The using metabiotic drug in calves' diets led to an increase in the average daily body weight gain in calves of the experimental group at three months of age by 23,7 % more than in the control group. The using metabiotic drug at a dose of 20 ml / head per day contributed to the positive dynamics of live weight and increased safety of calves.

Keywords: newborn calves, metabolites, colostrum, milk, average daily gain, safety of young animals, blood serum.

Введение. Использование метабиотических препаратов в рационах сельскохозяйственных животных способствует восстановлению кишечной микрофлоры, иммуностимулирующему действию и другим позитивным действиями [1, 2, 3].

В последнее время популярность набирают метабиотики, где основой является культурная жидкость пробиотических бактерий, так называемые метаболиты. Метаболиты обладают рядом преимуществ по сравнению с клеточной формой, так как оказываемое ими действие осуществляется без участия самих бактерий, а с помощью их метаболитов. Метабиотики – это метаболиты надосадочной жидкости, культивированные из пробиотических бактерий, способствующие благоприятному росту полезной микрофлоры и подавлению вредоносной. Таким образом, создаются необходимые условия для полезных бактерий и эпителия кишечника [4].

Материалы и методы исследований. Исследования по испытанию метабиотического препарата на основе метаболитов *Bacillus pumilus* были проведены на новорожденных телятах черно-пестрой породы.

Целью исследований являлось изучение влияния различных доз метабиотических препаратов на основе метаболитов *Bacillus pumilus* на интенсивность роста и сохранность молодняка.

Для выполнения данной работы были поставлены следующие задачи:

- изучить динамику изменения живой массы, абсолютного, среднесуточного и относительного приростов;
- проанализировать показатели, характеризующие сохранность телят.

Исследования были проведены на базе ФГБНУ ФАНЦА филиала «Опытная станция ПЗ «Комсомольское» Павловского района Алтайского края. Для апробации метабиотического препарата на основе метаболитов *Bacillus pumilus* было сформировано две группы телят симментальской породы скота по 10 голов в каждой. При подборе животных учитывалась живая масса и возраст теленка.

Период опыта составил 90 дней, схема эксперимента: таблица 1.

Таблица 1 – Схема научно-хозяйственного эксперимента № 1 по выращиванию телят (ФГБНУ ФАНЦА «ПЗ Комсомольское»)

Группа	n	Период опыта, дней	Период выпаивания метабиотика, дней	Характеристика кормления
Контрольная	10	90	-	Основной рацион (ОР)
I опытная	10	90	30	ОР + 10 мл/гол. метабиотика (метаболиты <i>Bacillus pumilus</i>)
II опытная	10	90	30	ОР + 20 мл/гол. метабиотика (метаболиты <i>Bacillus pumilus</i>)
III опытная	10	90	30	ОР + 30 мл/гол. метабиотика (метаболиты <i>Bacillus pumilus</i>)

Кормление телят опытной группы осуществлялось с использованием испытуемого метабиотического препарата на основе метаболитов *Bacillus pumilus* с рождения сначала с молозивом, затем с молоком до 30-дневного возраста, далее проводилось наблюдение до 90 дня.

Для опыта был подобран метабиотический препарат, разработанный компанией ООО «ИЦ «Промбиотех». Метабиотический препарат содержит метаболиты культуры *Bacillus pumilus*.

Результаты исследований. Испытываемые метаболиты *Bacillus pumilus* представлены в жидкой форме. Данный препарат темно-коричневого цвета, без выраженного запаха, со сроком хранения один месяц при комнатной температуре.

По результатам опыта были получены данные по живой массе, которые позволили рассчитать абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы телок. Проведя анализ таблицы 2, можно заключить, что в начале опыта живая масса телочек была практически одинаковой, так как для проведения эксперимента подбирались животные-аналоги. По достижению месячного возраста наибольшей живой массы достигли животные II опытной группы (которым выпаивали 20 мл) – 60 кг, что на 6 кг (10,5 %) достоверно больше, чем в контроле ($p < 0,001$). К 3-месячному возрасту молодняк, которому выпаивали 20 мл метабиотика (II опытная группа), по живой массе превосходил аналогов других групп на 3-10 %, телочки контрольной группы достоверно на 10 кг (9,7 %, $p < 0,01$).

Таблица 2 – Динамика живой массы телят ($n=10$) ($\bar{X} \pm S_x$), кг

Живая масса	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
При рождении	31,9 \pm 0,45	31,8 \pm 0,50	32,7 \pm 0,29	32,7 \pm 0,37
1 месяц	54,3 \pm 0,62	59,0 \pm 0,76**	60,0 \pm 1,44***	54,8 \pm 0,96
2 месяца	78,0 \pm 1,48	80,6 \pm 1,53	81,7 \pm 1,44	76,3 \pm 1,05
3 месяца	107,7 \pm 1,86	114,2 \pm 0,76*	118,1 \pm 2,89*	106,8 \pm 3,23

Абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы являются одними из основных показателей продуктивности молодняка, которые характеризуют энергию роста животных.

В 2-3 месяца наибольший среднесуточный прирост живой массы наблюдался у молодняка II опытной группы – 1225 г, что на 235 г (23,7 %) больше, чем в контроле ($p < 0,01$). Телочки I и III опытных групп также превосходили контроль на 2,6-15,5 %.

В период 1-2 месяца абсолютный прирост в опытных группах составил 21,5-21,8 кг. К 3 месяцу эта тенденция сохранилась, абсолютный прирост живой массы телочек II опытной группы был достоверно выше, чем в контрольной группе на 7 кг (23,9 %, $p < 0,01$).

Относительный прирост живой массы телят I и II опытных групп в первый месяц был достоверно выше контроля на 8,1-9,5 % ($p < 0,01$; $p < 0,001$). Начиная со

второго месяца, относительные приросты начинают снижаться, к третьему месяцу наибольшего прироста достигли телочки II опытной группы – 42 %, что достоверно выше контроля на 9,7 % ($p<0,01$). Применение метабиотического препарата телочкам в молозивный и молочный периоды позволило получить жизнеспособное и продуктивное поголовье.

Было установлено, что изучаемый метабиотический препарат положительно повлиял на сохранность телят. Полученные данные свидетельствуют о том, что применение метабиотического препарата на основе метаболитов *Bacillus rumilus* привело к 100 % сохранности молодняка, в то время как в контрольной группе, где его не использовали в кормлении молодняка, был отмечен падеж (10 %).

Выводы:

1. Разработанный метабиотический препарат ООО «ИЦ «Промбиотех» представляет собой рациональную комбинацию метаболитов пробиотических штаммов микроорганизмов и представлен в жидкой форме, темно-коричневого цвета.

2. В результате применения метабиотического препарата на основе метаболитов *Bacillus rumilus* наибольшей живой массой в возрасте 3 месяцев отличались телочки II опытной группы, которые превосходили по данному значению на 9,7 % ($p<0,01$) контрольную группу животных. По среднесуточному, абсолютному и относительному приростам живой массы телки II опытной группы опережали сверстниц контрольной группы на 23,7 % ($p<0,01$); 23,9 % ($p<0,01$) и 9,7 % ($p<0,01$).

3. Лучшая сохранность отмечалась у телочек опытных групп, в рационе которых был испытан метабиотический препарат на основе метаболитов *Bacillus rumilus*. Сохранность молодняка в данных группах составила 100 % против 90 % из контрольной группы животных.

Литература

1. Tannock, G. W. Probiotics and prebiotics: scientific aspects / G. W. Tannock // Ed. Caister-Academic Press, Wymondham, UK. – 2005. – 230 p.

2. Башкиров, О. Г. Применение препарата «Биоплюс 2Б» в современном свиноводстве / О. Г. Башкиров // Био. – 2003. – № 2. – С. 22–24.

3. Лаптев, Г. Ю. Ферментативный термостабильный пробиотик / Г. Ю. Лаптев, Е. Л. Проворов, Г. С. Головлёва // Животновод для всех. – 2004. – № 4. – С. 79–80.

4. Эффективность и перспективы применения синбиотиков в животноводстве / Л. А. Неминущая, Т. А. Скотникова, Н. К. Еремец, А. А. Казаку, Е. А. Маклецова, М. И. Дунин, В. И. Еремец // Кролиководство и звероводство. – 2022. – № 4. – С. 6–13.