



УДК 636.2.087.7

DOI: 10.53083/1996-4277-2021-202-08-70-75

Е.М. Наумов, И.В. Куваев, В.Н. Хаустов

Ye.M. Naumov, I.V. Kuvayev, V.N. Khaustov

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕЛЯТ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ТТК(Г)

SOME FEATURES OF THE EFFECT OF THE TTK (G) FEED SUPPLEMENT ON PRE-WEANING CALF GROWTH AND DEVELOPMENT

Ключевые слова: молочный период, кормовые добавки, рацион, телята, черно-пестрая порода, кормление, рост, развитие, приросты.

Молочное скотоводство как важная отрасль сельского хозяйства постоянно нуждается в новаторских идеях для развития своей деятельности. Одним из таких направлений внедрения инноваций является кормопроизводство, которое позволяет разрабатывать новые методики кормления и типы кормовых добавок для повышения эффективности производства продукции животноводства и снижения его издержек. В данной работе была поставлена цель – исследовать влияние кормовой добавки ТТК(Г) на морфологические показатели телят в молочный период. Исследования проводились в условиях учебного хозяйства Алтайского ГАУ АО «Учхоз «Пригородное» на телятах черно-пестрой породы приобского типа. Для достижения поставленной цели было отобрано 24 гол. новорожденных телят, из которых сформировали 3 группы: 1 контрольная и 2 подопытных по 8 гол. Продолжительность учетного периода опыта составила 50 дней с 10-дневного возраста телят. Согласно составленной схеме эксперимента животные получали основной рацион, а 2-я группа – опытный, где в состав основного рациона ввели 1 кг/т кормовой добавки ТТК(Г), 3-я – соответственно, 2 кг/т. Содержание телят групповое. Микроклимат соответствовал требованиям. Благодаря проведенным исследованиям удалось установить, что: 1) добавление в рационы телят молочного периода кормовой добавки ТТК(Г) приводило к увеличению прироста живой массы (2-я опытная – на 7,9%, 3-я – на 12,5%); среднесуточного прироста (14,3 и 25,7%) и промеров телосложения по ряду показателей – на 2,4-17,1% и 3,8-20,1%; 2) использование ТТК(Г) кормовой добавки способствовало укреплению иммунитета животного и повышению количества форменных элемен-

тов в крови; 3) использование ТТК(Г) кормовой добавки способствовало повышению прибыли на 1626,7 руб. в расчёте на 1 гол. при дозировке 1 кг/т.

Keywords: pre-weaning period, feed supplements, diet, calves, Black-Pied cattle, feeding, growth, development, gains.

As an important branch of farming industry, dairy farming always needs innovative ideas for its development. One of the areas of innovation is feed production which allows developing new feeding methods and types of feed supplements to increase the efficiency of livestock production and reduce its costs. The research goal was to investigate the effect of the TTK (G) feed supplement on the morphological indices of pre-weaning calves. The studies were carried out on the training farm AO "Uchkhov Prigorodnoye" of the Altai State Agricultural University; Black-Pied calves of the Priobskiy type were studied. Three groups of eight newborn calves were formed - 1 control group and 2 trial groups. The experiment lasted was 50 days from the age of ten days. According to the experimental design, the animals received the basic diet; the second group - the basic diet supplemented with TTK (G) (1 kg t); the third group - the basic diet supplemented with TTK (G) (2 kg t). The calves were kept in groups. The microclimate met the requirements. The following was found: 1) supplementing the diets of pre-weaning calves with the TTK (G) feed supplement led to live weight gains (2nd trial group - by 7.9%; 3rd trial group - by 12.5%); average daily growth gain (14.3% and 25.7%) and some body measurement gains - by 2.4-17.1% and 3.8-20.1%; 2) the use of TTK (G) feed supplement contributed to immune system reinforcement and increase the blood corpuscle count; 3) the use of the TTK (G) feed supplement increased the profits by 1626.7 rubles per 1 head at a dose of 1 kg t.

Наумов Евгений Михайлович, аспирант, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: amazingplayerino@yandex.com.

Куваев Илья Валерьевич, аспирант, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: ilya_kuvaev@mail.ru.

Хаустов Владимир Николаевич, д.с.-х.н., профессор, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: haustovvn@mail.ru.

Naumov Yevgeniy Mikhaylovich, post-graduate student, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: amazingplayerino@yandex.com.

Kuvayev Ilya Valeryevich, post-graduate student, Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: ilya_kuvaev@mail.ru.

Khaustov Vladimir Nikolayevich, Dr. Agr. Sci., Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: haustovvn@mail.ru.

Введение

Получение здорового потомства и выращивание молодняка является важной задачей для развития молочного скотоводства. Этот этап влияет на дальнейшее получение здоровых животных с высокими показателями продуктивности и значительным генетическим потенциалом. Такие животные высоко ценятся в среде сельхозтоваропроизводителей и обладают высокими продуктивными качествами. Проблема управления ростом и развитием в зоотехнии всегда являлась актуальной [1]. Обеспечить необходимый уровень производства молока можно только при интенсивном выращивании молодняка крупного рогатого скота [2].

Благодаря такому подходу стало возможно разведение высокопродуктивных пород коров с высокими приростами (более 600 г в сутки) и значительной живой массы уже в 2 мес. (80 кг и более). Такие успехи достигаются за счёт эффективной организации кормления и введения в рационы животных современных кормовых добавок [3, 4].

Молочное скотоводство как важная отрасль сельского хозяйства постоянно нуждается в новаторских идеях для развития своей деятельности. Одним из таких направлений внедрения инновационных технологий является сфера кормопроизводства. Это направление позволяет разрабатывать новые методики кормления и типы кормовых добавок, которые используются для повышения эффективности производства продукции животноводства и снижения его издержек [5, 6].

Использование и применение кормовых добавок в современном животноводстве является одним из эффективнейших методов повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. А поиск и изучение таких современных образцов – востребованной областью научных исследований. На основании чего была поставлена **цель** исследования – определение степени

воздействия на рост и развитие молочных телят кормовой добавки ТТК(Г).

Таким образом, можно выделить следующие **задачи** исследования:

- 1) изучить степень воздействия кормодобавки на рост и развитие телят;
- 2) исследовать влияние ТТК(Г) в рационах телят на биохимию их крови;
- 3) определить экономический эффект применения данной кормовой добавки и оптимальную дозировку добавки.

Объект и методы исследования

Для формирования групп использовали метод групп-аналогов, чтобы добиться равномерного распределения животных со сходными показателями роста и развития.

Учёт роста живой массы телят проводили в возрасте 10, 30 и 60 дней методом контрольных взвешиваний с использованием оборудования хозяйства. Показания фиксировались в журнал учёта.

Абсолютные среднесуточные приросты рассчитывались на основании значений, полученных при взвешивании животных посредством общепринятых методик расчёта.

Развитие промеров учитывалось в конце учётного периода и замерялось специальными инструментами, такими как мерная палка, циркуль, штангенциркуль, рулетка из тесьмы, угломер.

Биохимию крови исследовали на оборудовании лаборатории биолого-технологического факультета Алтайского ГАУ.

Полученные данные были подвергнуты биометрической обработке.

Объектом исследования служили новорожденные телята черно-пестрой породы приобского типа в молочном возрасте до 60 дней.

Экспериментальная часть

Исследования были проведены в условиях учебного хозяйства АО «Пригородное» (далее –

Учхоз) Алтайского ГАУ, располагающегося на территории г. Барнаула.

Для достижения указанной цели, согласно выдвинутым задачам, были отобраны и сформированы 3 группы: 1-я контрольная, 2-я и 3-я опытные, в каждой по 8 гол. новорожденных телят. Всего 24 гол. Содержание телят групповое. Микроклимат соответствовал требованиям. Установили продолжительность учетного периода опыта в 50 дней, начиная с десятидневного возраста (табл. 1).

Следуя выработанной схеме, контрольной группе давали основной рацион (ОР) хозяйства на протяжении всего периода исследования. Опытные группы к ОР получали кормовую добавку ТТК(Г), начиная с десятидневного возраста. Дозировка составила для: 2-я опытной – 1 кг/т, для 3-й опытной – 2 кг/т.

В основу ТТК(Г) входит древесная зелень пихты сибирской (*Abies sibirica*) – 81,8%, а также сода кальцинированная – 9,1 и глина – 9,1%.

Внешний вид представляет собой порошок табачного цвета, с характерным запахом хвои. Кормовая добавка частично растворяется в воде, частично образует водную суспензию табачно-бурого цвета [7].

Также во время производства смесь подвергалась механохимической обработке.

Результаты исследований и их обсуждение

В таблице 2 представлен рост живой массы телят на протяжении эксперимента в 10, 30 и 60 дней.

Согласно этим показателям наблюдается тенденция к увеличению темпов роста живой массы в зависимости от дозировки кормовой добавки в рационах телят. Особенно сильный эффект проявился у 3-й опытной группы и составил на конец опыта 93,5 кг, что на 11,7 кг превзошло показатели контрольной группы. У

2-й опытной группы эффект был менее выражен по сравнению с контролем – всего 88,8 кг, на 7 кг больше, чем у 1-й группы. Это наглядно отражено на рисунке 1.

Отмечаем, что контрольная группа начинает уступать по средней живой массе подопытным животным с 30-го дня наблюдений и до конца эксперимента.

По показателю абсолютных среднесуточных приростов 3-я опытная группа опережала 2-ю опытную и контроль за весь период, что указано в таблице 3.

Динамика данных процессов представлена на рисунке 2. Наблюдаются пиковые значения среднесуточных приростов на 2-м месяце наблюдений за животным, которые затем снижаются. Это объясняется естественным замедлением роста животных. При этом у опытных групп такое снижение происходило медленнее по сравнению с контролем.

Косвенными показателями роста и развития животного являются промеры телосложения, значения которых представлены в таблице 4. Так 3-я опытная группа имеет по сравнению с контрольной преимущество по параметрам развития промеров от 3,8 до 20,1%, а 2-я – всего от 2,4 до 17,1%. Это является следствием увеличения темпов роста живой массы животных в опытных группах.

Проведённые биохимические исследования крови телят в двухмесячном возрасте позволили установить, что содержание форменных элементов крови (эритроцитов и лейкоцитов), а также гемоглобина и общего белка было в пределах нормы, но у опытных групп было выше по сравнению с контролем (табл. 5). Это может говорить об укреплении иммунитета животных из опытных групп за счёт улучшения обмена веществ.

Таблица 1

Схема опыта

Дни опыта		От рождения до 9-суточного возраста	От 10 до 30	От 31 до 60
Группы и периоды	1-я контрольная	Основной рацион (ОР)	ОР	ОР
	2-я опытная	ОР	ОР + 1 кг/т кормовой добавки ТТК(Г) в комбикорм (кормовая добавка)	ОР + 1 кг/т кормовая добавка
	3-я опытная	ОР	ОР + 2 кг/т кормовая добавка	ОР + 2 кг/т кормовая добавка

Таблица 2

Живая масса подопытных телят, кг [3]

Возраст телят, суток		При рождении	10	30	60
Группы	1-я контрольная	40,1±0,79	42,3±0,77	58,6±0,86	81,8±0,84
	2-я опытная	41,1±0,64	43,5±0,85	57,5±0,93	88,8 ±1,06***
	3-я опытная	41,1±0,69	43,5±0,78	58,0±0,42	93,5 ±0,91***

Примечание. Здесь и далее: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ по сравнению с контрольной группой.

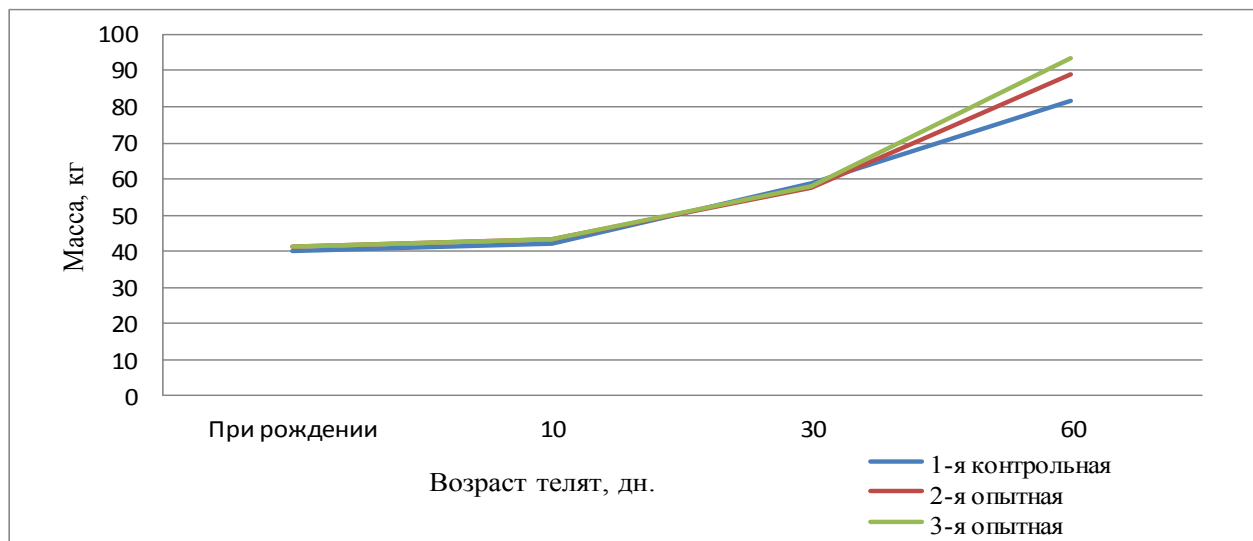
**Рис. 1. Динамика роста живой массы молочных телят**

Таблица 3

Среднесуточный прирост телят в течение опытного периода, г

Период опыта		1-й мес.	2-й мес.	За весь период	% к контролю
Группы	1-я контрольная	546±33,3	771±17,2	595±15,5	
	2-я опытная	467±10,9*	1042±18,6***	680±8,1**	114,3
	3-я опытная	483±15,4	1183±22,7***	748±8,5***	125,7

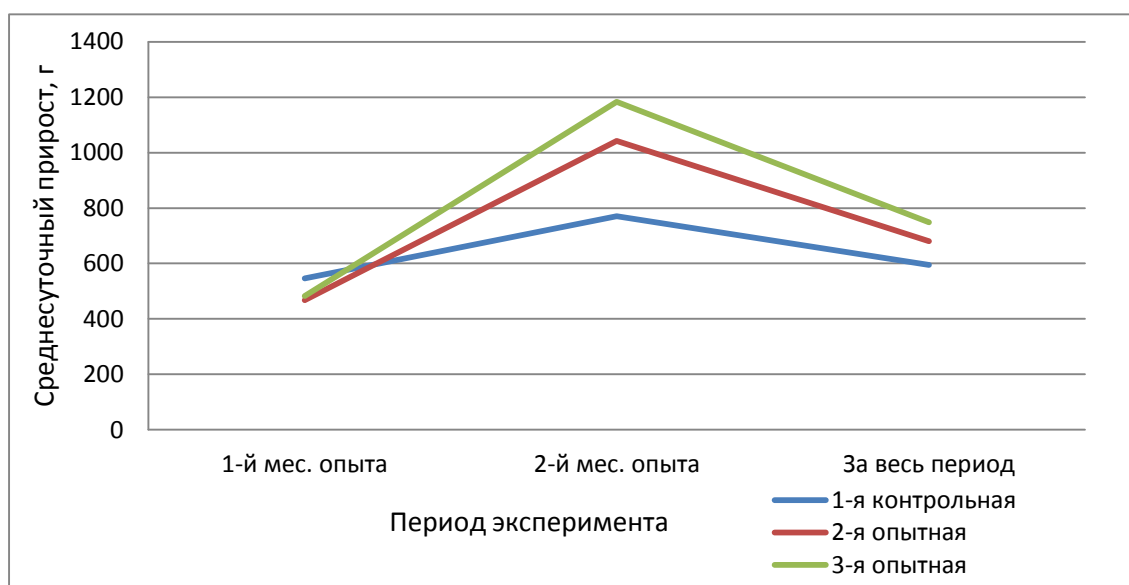
**Рис. 2. Динамика среднесуточных приростов молочных телят**

Таблица 4

Промеры телосложения, см

Показатель		Высота в холке	Высота в крестце	Обхват груди	Ширина груди	Ширина в маклоках	Ширина в седалищных буграх	Прямая длина туловища	Косая длина туловища
Группы	1-я контрольная	97,1±1,00	99,5±0,86	88,1±0,80	18,4±0,38	21,3±0,32	12,5±0,26	74,5±0,71	76,6±0,71
	2-я опытная	99,2±0,82	101,5±0,80	101,0±0,64	19,6±0,37	23,4±0,65	12,2±0,18	86,6±0,57	89,8±0,65
	3-я опытная	100,7±0,75	103,6±0,75	102,8±0,97	19,2±0,25	22,4±0,50	12,3±0,25	88,1±0,63	92,0±0,82
	% 1-й опытной к контрольной	102,4	102,2	114,9	106,5	109,8	97,6	116,0	117,1
	% 2-й опытной к контрольной	103,8	104,2	116,8	103,8	105,1	96,8	118,0	120,1

Таблица 5

Форменные элементы и биохимические показатели крови у телят в двухмесячном возрасте

Показатель		Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Гемоглобин, г/л	Общий белок, г/л
Норма		5,0-7,5	4,5-12,9	80-120	60-80
Группы	1-я контрольная	5,88±0,32	8,4±0,61	81,2±3,94	66,7±4,23
	2-я опытная	6,57±0,31	9,3±0,68	94,0±3,37	74,90±3,91
	3-я опытная	6,71±0,41	9,1±0,63	90,0±3,44	75,1±4,12

По результатам эксперимента выявлено, что максимальный экономический эффект получен от телят 2-й группы, он составил 1626,7 руб. прибыли на 1 гол. Это обусловлено увеличением приростов и, соответственно, возросшей мясной продуктивности скота. Поэтому наиболее эффективной дозировкой при соотношении затрат и прибыли считается 1 кг/т, так как она обеспечивает увеличение роста живой массы животного на 7,9%, среднесуточных приростов – на 14,3% и увеличение промеров телосложения по ряду исследуемых показателей от 2,4 до 17,1%.

Выводы

1. Добавление в рационы телят молочного периода кормовой добавки ТТК(Г) приводило к увеличению прироста живой массы (2-я опытная – 7,9%, 3-я – на 12,5%), среднесуточного прироста (14,3 и 25,7%) и промеров телосложения по ряду исследуемых показателей на 2,4-17,1 и 3,8-20,1%.

2. Использование ТТК(Г) кормовой добавки способствовало укреплению иммунитета животного и повышению количества форменных элементов в крови.

3. Использование ТТК(Г) кормовой добавки способствовало повышению прибыли на 1626,7 руб. в расчёте на 1 гол. при дозировке 1 кг/т.

Библиографический список

1. Морозков, Н. А. Действие травяной муки из левзеи сафлоровидной на рост и иммунитет молодняка КРС / Н. А. Морозков, И. В. Сергеев, Д. А. Матолинец. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 6 (74). – С. 236-238.
2. Морозков, Н. А. Использование витаминно-травяной муки из левзеи сафлоровидной при выращивании племенного молодняка КРС / Н. А. Морозков, Д. А. Матолинец, И. В. Сергеев. – Текст: непосредственный // Вестник Пермского федерального исследовательского центра. – 2018. – № 4. – С. 39-45.
3. Наумов, Е. М. Влияние кормовой добавки ТТК(Г) на рост и развитие телят в молочный период / Е. М. Наумов. – Текст: непосредственный // Вестник молодежной науки Алтайского государственного аграрного университета: сборник научных трудов. – Барнаул, 2020. – С. 107-110.
4. Рациональная система выращивания телят молочных пород скота / В. Т. Головань, А. В. Ярмоц, Н. И. Подворок, [и др.]. – Текст: непосредственный // Эффективное животноводство. – 2008. – № 1. – С. 18-20.
5. Григорьев, Н. Г. Разработка и совершенствование системы интенсивного питания ремонтных тёлочек крупных молочных пород /

Н. Г. Григорьев, А. П. Гаганов. – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 31-32.

6. Исаева, Е. В. Состав, свойства и переработка отходов вегетативной части тополя после извлечения экстрактивных веществ / Е. В. Исаева. – Текст: непосредственный // Химия растительного сырья. – 2012. – № 3. – С. 59-65.

7. Левахин, В. И. Адаптационные способности и продуктивность чистопородных и помесных бычков при различных технологиях выращивания / В. И. Левахин, Б. А. Саркенов, М. М. Поберухин. – Текст: непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 2015. – № (4). – С. 5-8.

References

1. Morozkov N.A. Deistvie travianoj muki iz levzei saflorovidnoj na rost i immunitet molodniaka KRS / N.A. Morozkov, I.V. Sergeev, D.A. Matolinets // Izvestiia OGAU. – 2018. – No. 6 (74). – S. 236-238.

2. Morozkov N.A. Ispolzovanie vitaminno-travianoj muki iz levzei saflorovidnoj pri vyrashchivanii plemennogo molodniaka KRS / N.A. Morozkov, D.A. Matolinets, I.V. Sergeev // Vestnik Permskogo federalnogo issledovatel'skogo tsentra. – 2018. – No. 4. – S. 39-45.

3. Naumov E.M. Vlianie kormovoi dobavki TTK (G) na rost i razvitie teliat v molochnyi period / E.M. Naumov // Vestnik molodezhnoi nauki Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta: sbornik nauchnykh trudov. – Barnaul: RIO Altaiskogo GAU, 2020. – № 1. – S. 107-110.

4. Golovan V.T. Ratsionalnaia sistema vyrashchivaniia teliat molochnykh porod skota / V.T. Golovan, A.B. Iarmots, N.I. Podvorok, M.I. Syrovatkin, D.A. Iurin, Iu.G. Dakhuzhev // Effektivnoe zhivotnovodstvo. – 2008. – No. 1. – S. 18-20.

5. Grigorev N.G. Razrabotka i sovershenstvovanie sistemy intensivnogo pitaniia remontnykh telok krupnykh molochnykh porod / N.G. Grigorev, A.P. Gaganov // Kormlenie selskokhoziaistvennykh zhivotnykh i kormoproizvodstvo. – 2007. – No. 5. – S. 31-32.

6. Isaeva E.V. Sostav, svoistva i pererabotka otkhodov vegetativnoi chasti topolia posle izvlecheniia ekstraktivnykh veshchestv // Khimiiia rastitelnogo syria. – 2012. – No. 3. – S. 59-65.

7. Levakhin V.I. Adaptatsionnye sposobnosti i produktivnost chistopородnykh i pomesnykh bychkov pri razlichnykh tekhnologiiakh vyrashchivaniia. / V.I. Levakhin, B.A. Sarkenov, M.M. Poberukhin // Molochnoe i miasnoe skotovodstvo. – 2015. – No. (4). – S. 5-8.



УДК 636.52/58.033:636.087.8

DOI: 10.53083/1996-4277-2021-202-08-75-79

И.А. Функ, Н.И. Владимиров

I.A. Funk, N.I. Vladimirov

ПРОБИОТИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ «ПЛАНТАРУМ» В РАЦИОНЕ КОЗОМАТОК И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ КОЗОЧЕК

PLANTARUM PROBIOTIC PRODUCT IN THE DIETS OF PREGNANT GOATS AND ITS EFFECT ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF FEMALE BABY GOATS

Ключевые слова: козоматки, козочки, рост и развитие, пробиотик.

Для получения жизнеспособного потомства большое внимание уделяется физиологическому состоянию их матерей. С целью обеспечения нормального физиологического и иммунного статуса беременных животных в последнее время широко применяют биологически активные и экологически чистые препараты, в частности пробиотики. Перспективы использования пробиотических препаратов в животноводстве обусловлены их способностью оптимизировать пищеварение и ускорять усвоение питательных веществ за счет

входящих в их состав живых и биологически активных штаммов пробиотических микроорганизмов. В работе представлены результаты роста и развития козочек в типе зааненской породы, в рацион матерей которых был введен экспериментальный пробиотический препарат «Плантарум». В качестве объектов исследования выступали козоматки в типе зааненской породы и полученный от них молодняк (козочки). Для проведения эксперимента метод групп аналогов с учетом живой массы и возраста были сформированы 4 группы сукозных козоматок, а затем из числа их потомства сформировали 4 группы козочек. Козоматки контрольной группы получали основной хозяйственный рацион, а в ра-