

С повышением норм значительно растет средняя масса сырого кокона (100, 113 и 122 %), лишь незначительно отставая от роста массы съеденного гусеницами листа (100, 117 и 130 %).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахундов, З. А. Агроправила по кормлению гусениц новых белококонных пород и гибридов тутового шелкопряда / З. А. Ахундов. – Баку. – 1961. – 11 с.
2. Мамедов, Г. М. Новые виды тутового шелкопряда / Г. М. Мамедов, Н. Х. Бадалов, Е. А. Гусейнова // Аграрная наука Азербайджана. – 2001. – № 3-4. – С. 88-89.
2. Аббасов, Б. Х. Изучение экологической толерантности видов и гибридов тутового шелкопряда к получению кокона обыкновенного / Б. Х. Аббасов // Научные труды АзЕТИИ, 2000, XV в. – С. 49-55.
3. Abbasov, B. H. Theoretical and practical bases of adaptive selection of the silkworm in Azerbaijan / Proc/of International Conferens Sericulture Challenges in the 21st Century, Vratsa 2007, 150-158.

УДК 619:612.017.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА «ДКМ-С» В СОЧЕТАНИИ С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ТРАВАМИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

А. П. Свиридова¹, Н. А. Кузнецов¹, Е. А. Андрейчик¹,
П. П. Вашкевич¹, Л. В. Романова²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 230008,
г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-mail: ggau@ggau.by);

² – Институт микробиологии НАН Беларуси
Минск, Республика Беларусь (Республика Беларусь, 220114, г. Минск,
ул. Купревича, 2; e-mail: microbio@mbio.bas-net.by)

Ключевые слова: телята, кормовая добавка, пробиотики, лекарственные травы, гематологические и биохимические показатели животных.

Аннотация. Проведены исследования по эффективности использования пробиотической кормовой добавки «ДКМ-С», содержащей смесь из лекарственных растений (ромашка лекарственная и календула), телятам молочно-го периода выращивания.

Полученные данные свидетельствуют о способности комплексной кормовой добавки на основе молочнокислых бактерий активизировать окислительно-восстановительные реакции в организме, что способствует усвоению и лучшей аккумуляции минеральных веществ в организме. Об эффективном усвоении питательных веществ корма свидетельствовали и другие показатели белкового, углеводного, жирового обмена. Положительное влияние на интенсивность обменных процессов обусловило повышение среднесуточных приростов в среднем на 8,4 % и снижение затрат кормов на получение 1 кг прироста.

THE USE OF PROBIOTIC PREPARATION «DKM-S» IN COMBINATION WITH MEDICINAL HERBS IN GROWING CALVES

A. P. Sviridova¹, N. A. Kuznetsov¹, E. A. Andreichik¹, P. P. Vashkevich¹, L. V. Romanova²

¹ – EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 230008, Grodno, 28 Tereshkova st.; e-mail: ggau@ggau.by);

² – Institute of microbiology

Minsk, Republic of Belarus (Republic of Belarus, 220114, Minsk, st. of the academician V. F. Kuprevich, 2; e-mail: microbio@mbio.bas-net.by)

Key words: calves, feed additive, probiotics, medicinal herbs, hematological and biochemical parameters of animals.

Summary. Studies have been carried out on the effectiveness of the use of the probiotic feed additive DKM-S containing a mixture of medicinal plants (*chamomile officinalis* and *calendula*) for calves of the milk growing period.

The data obtained indicate the ability of a complex feed additive based on lactic acid bacteria to activate redox reactions in the body, which contributes to the absorption and better accumulation of minerals in the body. Other indicators of protein, carbohydrate, and fat metabolism also testified to the effective assimilation of feed nutrients. A positive effect on the intensity of metabolic processes led to an increase in average daily gains by an average of 8.4% and a decrease in feed costs for obtaining 1 kg of growth.

(Поступила в редакцию 02.06.2022 г.)

Введение. Одним из резервов повышения эффективности животноводства на современном этапе является дальнейшее совершенствование технологии ветеринарно-профилактических мероприятий на основе широкого внедрения в производство достижений науки и передовой практики, использование более совершенных методов и средств предупреждения болезней животных и их лечения, эффективных химиотерапевтических и биологических ветеринарных препаратов [1, 4].

Для повышения эффективности выращивания ремонтного молодняка крупного рогатого скота в первую очередь необходимо сохранять его здоровье. Наибольшее внимания требует кормление и содержание телят в молочный период. В это время их ЖКТ перестраивается на потребление объемистых кормов, изменяется течение трофических процессов в организме, ритм роста, усиливается чувствительность к воздействиям внешней среды [5, 6].

Как в нашей стране, так и за рубежом в последние годы получены данные, использование которых позволяет более эффективно преду-

преждать метаболические болезни и лечить больных животных. В профилактике и терапии метаболических болезней все шире применяются препараты химического и микробиологического синтеза, биологически активные вещества органической и неорганической природы. Из препаратов микробиологического синтеза в последнее время широко используются пробиотические препараты (пробиотики) на основе живых бактерий нормальной симбионтной микрофлоры организма животных, обеспечивающих оптимальный микробиоценоз пищеварительного тракта и процессы метаболизма [1, 8].

Пробиотические препараты, полученные из местных штаммов бифидо- и лактобактерий, способствуют более раннему формированию нормального микробиоценоза пищеварительного тракта в начальный период постнатального онтогенеза, стимулируют синтез ферментов, способствующих расщеплению компонентов корма и быстрому их усвоению, усиливают процесс выработки клеточных и гуморальных факторов защиты [2, 3].

Особую роль играет использование биологически активных добавок, разработанных на основе лекарственных растений. Их иммуномодулирующий эффект обусловлен особенностями неспецифического иммунитета. Взаимодействие антител с антигенами не строго специфично. Это позволяет организму обезвреживать разнообразные патогены, выявляя их по общим признакам [6, 7].

Мы испытали биологически активную добавку на основе композиций пробиотика и лекарственных растений ромашки и календулы.

Химический состав растительной части добавки представлен комплексом биологически активных веществ, обеспечивающих высокий терапевтический эффект. В их числе: хамазулен, мирцен, гераниол, флавоноиды, кумарины, дубильные вещества, горечи (ромашка); каротиноиды (каротин, ликопин) и кислородные производные (волоксантин, цитроксантин, рубиксантин, флавоксантин, флавохром) (календула).

Следовательно, изучение использования комплексной биологически активной добавки на основе пробиотических препаратов и лекарственных трав при выращивании молодняка сельскохозяйственных животных актуально.

Учитывая актуальность темы, **целью** данной **работы** явилось изучение эффективности использования пробиотического препарата «ДКМ-С» в сочетании с лекарственными травами при выращивании телят.

Материал и методика исследований. Опыты по оценке эффективности использования пробиотического препарата «ДКМ-С» с ле-

карственными травами проводили на МТФ «Каменная Русота» СПК Путришки Гродненского района на телятах.

Для проведения исследований было сформировано две группы телят от рождения до 5-дневного возраста по 10 голов в каждой по принципу аналогов с учетом их породы, живой массы при рождении, а также возраста и продуктивности коров-матерей. Подопытные телята содержались в одинаковых зоогигиенических условиях, подвергались плановым ветеринарным обработкам, принятым в хозяйстве, основной рацион получали по схеме, принятой в хозяйстве. Животные опытной группы получали пробиотический препарат «ДКМ-С» с лекарственными травами, телята контрольной группы препарат не получали. Комплексную кормовую добавку вводили телятам с молоком по 10 г на голову один раз в сутки в течение 30 дней.

Кровь у телят брали утром натощак с левой стороны в средней трети шеи, операционное поле обрабатывали по всем правилам асептики и антисептики. Для проведения гематологических исследований кровь стабилизировали трилоном Б.

В крови определяли количество эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, гемоглобина и гематокритную величину с помощью гематологического анализатора MEDONIC SA-620 (Швеция).

Сыворотку крови получали выдерживанием ее в течение двух часов при комнатной температуре с последующим отделением свернувшейся части от стенки пробирки стеклянной палочкой и центрифугированием в течение 10 минут при 3000 об./мин.

Биохимические показатели сыворотки крови телят определяли на автоматическом биохимическом анализаторе Dialab Autolayer 20010D (Австрия).

Результаты исследований и их обсуждение. В ходе исследований установлено, что использование сухой пробиотической кормовой добавки с лекарственными травами в рационах телят оказало влияние на интенсивность роста подопытного молодняка (таблица 1).

Таблица 1 – Динамика роста и развития телят за опытный период

Показатели	Группы животных	
	Контрольная	Опытная
Живая масса, кг: в начале опыта	39,12 ± 1,86	38,74 ± 1,44
	56,41 ± 1,62	59,08 ± 1,82*
Среднесуточный прирост, г	576,24 ± 18,08	678,04 ± 21,23*
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	5,02	4,32

Примечание – * $P < 0,05$

Как видно из данных таблицы 1, более интенсивный рост отмечен у животных опытной группы. К концу опытного периода телята этой группы в среднем весили на 4,5 % больше, чем их аналоги из контрольной группы.

Аналогичная тенденция наблюдалась и в динамике среднесуточных приростов живой массы телят. Животные опытной группы по уровню данного показателя превосходили сверстников из контрольной группы на 8,4 %. По-видимому, более выраженный ростостимулирующий эффект от применения ДКМ-С с лекарственными травами складывается из лучшего переваривания кормов, более полного использования продуктов пищеварения и улучшения ассимиляционных процессов.

Наиболее интенсивно растущие животные, получавшие дополнительно к рациону комплексную кормовую добавку, затрачивали на 1 кг прироста на 16,2 % меньше кормов, чем их аналоги из контрольной группы.

Анализ крови является важнейшим инструментом контроля за состоянием здоровья животных. Кровь в организме осуществляет функцию обмена веществ: она доставляет к клеткам питательные вещества и кислород и удаляет продукты обмена и углекислоту.

С этих позиций актуальным является изучение гематологических показателей телят. Данные морфологических исследований крови представлены в таблице 2.

Концентрация лейкоцитов у телят опытной группы после дачи препарата «ДКМ-С» снизилась до $15,3 \pm 1,1 \cdot 10^9/\text{л}$, тогда как в начале опыта этот показатель составлял $21,1 \pm 3,5 \cdot 10^9/\text{л}$, что говорит о более интенсивном формировании клеточных факторов неспецифической защиты организма, стимуляции иммунной системы, более полном иммунном ответе.

У телят контрольной группы отмечался лейкоцитоз. Уровень лейкоцитов был выше физиологической нормы и составлял $27,8 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$, что может указывать на некоторое напряжение иммунной системы и, возможно, о наличии патологических процессов в организме.

Таблица 2 – Гематологические показатели крови телят

Группа	Эритроциты, $10^{12}/\text{л}$	Лейкоциты, $10^9/\text{л}$	Тромбоциты, $10^9/\text{л}$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
В начале опыта					
К	$7,9 \pm 0,6$	$24,6 \pm 6,6$	$386,5 \pm 68$	$115 \pm 5,5$	$24,9 \pm 1,9$
ОП	$7,8 \pm 1,1$	$21,1 \pm 3,5$	392 ± 108	$112 \pm 3,6$	$25,5 \pm 4$
Норма	5-10	4-12	250-450	90-120	35-46
В конце опыта					
К	$6,7 \pm 0,1$	$27,8 \pm 0,4$	$376,1 \pm 3,6$	$112,8 \pm 6,3$	$21,3 \pm 1,2$
ОП	$8,6 \pm 1,02$	$15,3 \pm 1,1^*$	$411,8 \pm 5,1$	$125,2 \pm 1,8^*$	$29,04 \pm 0,1$

Как показали наши исследования, дополнительное использование пробиотической добавки способствовало более высокому насыщению крови гемоглобином, что свидетельствует об активизации окислительно-восстановительных реакций в организме, лучшем усвоении железа.

Так, к концу опытного периода в крови телят опытной группы концентрация гемоглобина увеличилась на 10,9 % по сравнению с животными контрольной группы. Аналогичная тенденция отмечалась и в отношении тромбоцитов и гематокрита. Данные показатели у животных опытной группы были выше таковых у аналогов контрольной группы – на 9,1 и 7,3 % соответственно.

Использование экспериментальной кормовой добавки для телят оказало положительное влияние на интенсивность обменных процессов (таблица 3).

Введение в рацион телят пробиотической добавки с лекарственными травами способствовало активизации белкового, углеводного, липидного и минерального обменов и сопровождалось увеличением концентрации общего белка на 14,5 %, глюкозы на 29,4 %, содержания кальция на 12,7 %, фосфора на 14,3 %, железа на 37,2 %, магния на 14,4 % по сравнению с контролем.

Кроме того, у телят опытной группы регистрировали снижение концентрации мочевины на 25,4 % по сравнению с животными контрольной группы, что может свидетельствовать о более выраженном снижении интенсивности белкового катаболизма.

Таблица 3 – Биохимические показатели сыворотки крови телят

Показатели	В начале опыта		В конце опыта	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Общий белок, г/л	59,62 ± 2,87	57,48 ± 1,06	60,52 ± 1,79	69,30 ± 2,71*
Глюкоза, ммоль/л	2,39 ± 0,19	2,27 ± 0,04	2,58 ± 0,34	3,34 ± 0,06*
Мочевина, ммоль/л	2,96 ± 0,34	2,91 ± 0,58	3,35 ± 1,34	2,67 ± 0,63*
Холестерин, ммоль/л	3,68 ± 1,03	3,71 ± 0,97	3,84 ± 0,83	2,95 ± 0,68*
Кальций, ммоль/л	2,67 ± 0,12	2,72 ± 0,09	2,74 ± 0,07	3,09 ± 0,12
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,58 ± 0,07	1,53 ± 0,15	1,60 ± 0,11	1,83 ± 0,09
Магний, ммоль/л	0,79 ± 0,05	0,83 ± 0,02	0,76 ± 0,21	0,87 ± 0,03
Железо, мкмоль/л	19,63 ± 1,24	19,51 ± 2,12	18,48 ± 1,52	25,35 ± 1,1*

Примечание – * $P < 0,01$

Наряду с этим отмечается и выраженное снижение в сыворотке крови концентрации холестерина. Данный показатель к концу исследований у телят опытной группы был ниже на 30,2 % по сравнению с животными из контрольной группы.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали, что использование комплексной пробиотической кормовой добавки «ДКМ-С», содержащей смесь из лекарственных растений (ромашка

лекарственная и календула), в составе корма для телят молочного периода выращивания способствует усвоению и лучшей аккумуляции минеральных веществ в организме, активизирует окислительно-восстановительные процессы в организме, стимулирует белковый, липидный, углеводный обмен, способствует увеличению среднесуточных приростов и позволяет снизить затраты кормов на получение 1 кг прироста.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кернасюк, Ю. Рынок кормов и кормовых добавок: щедрый стол или диета? / Ю. Кернасюк, Л. Крюкова // Животноводство и ветеринария. – 2019. – № 10. – С. 12-14.
2. Использование комплекса пробиотиков с целью коррекции естественного микробиоценоза кишечника телят / И. М. Лойко [и др.] // Современные технологии сельскохозяйственного производства: материалы XVI Международной научно-практической конференции / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2013. – С. 247-248.
3. Михалюк, А. Н. Производственные испытания кормовой добавки «Полтрибак» в условиях СПК «Прогресс-Вертелишки» Гродненского района / А. Н. Михалюк, А. В. Малец, В. Н. Дубинич // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XXII Международной научно-практической конференции / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2020. – С. 158-161.
4. Свиридова, А. П. Интенсивность обменных процессов у дойных коров при использовании пробиотической кормовой добавки ДКМ-С / А. П. Свиридова, И. М. Лойко, С. Л. Поплавская // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XIX Международной научно-практической конференции / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет». – Гродно, 2016. – С. 96-98.
5. Новое поколение пробиотических препаратов кормового назначения / Н. А. Ушакова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – С. 184-192.
6. Филиппова, О. Лекарственные травы для молочных телят / О. Филиппова, А. Фролов // Животноводство России. – 2021. – С. 49-51.
7. Чижаяева, А. В. Научный обзор: теоретические и практические аспекты конструирования пробиотических препаратов / А. В. Чижаяева, Г. Н. Дудикова // Научное обозрение. Биологические науки. – 2017. – № 2. – С. 157-166.
8. Melara, E. G. Probiotics: Symbiotic Relationship with the Animal Host / E. G. Melara // Animals. – 2022. – № 12(6). – С. 719-720.