

чением прибыли: на 1 рубль дополнительных затрат получено 17,8 рубля, прибыли. Вышеприведенные расчеты показывают, что применение консерванта имеет достаточно высокую эффективность и он может быть рекомендован для силосования зеленой массы кукурузы в стадии молочно-восковой спелости зерна.

Таблица 5. Экономическая эффективность применения консерванта Лактотим при заготовке кукурузного силоса (в расчёте на 1 корову в день)

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Суточный удой, кг	15,6	16,3
Дополнительный удой, кг	–	0,7
Стоимость дополнительной продукции, руб.	–	311,0
Стоимость консерванта в суточном объеме силоса, руб.	–	9,7
Затраты на внесение консерванта, руб.	–	6,8
Стоимость дополнительных затрат, руб.	–	16,5
Прибыль от внесения консерванта, руб.	–	294,5
Окупаемость дополнительных затрат, руб./руб.	–	17,8

Проведенная токсикологическая оценка консерванта Лактотим не выявила признаков токсичности препарата. Введение в желудок мышей препарата при однократной максимальной дозе (25000 мг/кг; 12500; 5000 мг/кг массы животного), а также при выпаивании препарата в смеси с водой в количестве, которое в 100 и 200 раз превышает норму внесения препарата в зеленую массу растений, не вызывало гибели подопытных животных. По классификации ГОСТ 12.1.007-76, препарат Лактотим относится к IV классу опасности – вещества малоопасные (ЛД50 свыше 5000мг/кг).

Заключение. В заключение следует отметить, что применение консерванта Лактотим при заготовке кукурузного силоса положительно повлияло на содержание сухого вещества корма, на сохранность питательных веществ, улучшило органолептические показатели силоса. Использование кукурузного силоса, заготовленного с консервантом, в рационе коров положительно сказалось на их молочной продуктивности. Так, удои коров повысились на 4,5%. Применение препарата при силосовании зеленой массы кукурузы достаточно высоко окупилось, на 1 рубль затрат дополнительная выручка составила 17,8 рубля.

Список литературы. 1. Абрамова, С.В. Использование молочнокислых бактерий для производства заквасок, применяемых при консервировании кормов: Учебно-методическое пособие /С.В. Абрамова [и др.]. – Витебск: УО ВГАВМ, 2007. – 31 с. 2. В поддержку бактериям. Целесообразность использования консервантов при силосовании кормов /В. Бондарев, Г. Нефёдов //Новое сельское хозяйство. – 2005. – № 2. – С. 64-68. 3. Использование консервантов для улучшения качества силоса (сенажа) /Д. Сил //Белорусское сельское хозяйство. – 2007. – № 6. – С. 72-74. 4. Капустин, Н.К. Влияние бактериальных консервантов на процесс силосования и качество получаемых кормов /Н.К. Капустин, А.Н. Романович //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии: Научно-методический журнал /Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. – Горки, 2004. – № 1. – С.48-51. 5. Лаптев, Г. Зачем консервировать корма и как не ошибиться в выборе биопрепарата? /Г. Лаптев //Кормопроизводство. – 2006. – № 10. – С. 22-23. 6. Пахомов И.Я. Пути повышения качества травяных кормов: Аналитический обзор /И.Я. Пахомов, Н.П. Разумовский. – Минск: Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2005. – 72 с. 7. Романович, А.Н. Влияние бактериальных консервантов на процесс силосования и качество получаемых кормов /А.Н. Романович //Животноводство и ветеринарная медицина. – 2004. – № 2. – С. 66-68. 8. Силосование кормов с биопрепаратами /А.А. Панов и [др.] //Кормопроизводство. – 1996. – № 2 – С. 36-39. 9. Способы консервирования корма /Г. Лаптев [и др.] //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2007. – № 8. – С. 59-60.

УДК 636.2.087.61

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ ВЫПОЙКЕ ТЕЛЯТ

Кот А.Н., Козинец А.И.

РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству», г Жодино, Республика Беларусь, 222160

Приведены результаты исследований по изучению эффективности использования в рационах телят молока, сброженного добавкой кисломолочной.

Results of researches on effectiveness of sour milk usage in diets for calves are presented in the article.

Введение. В первые месяцы жизни пищеварительная система молодняка крупного рогатого скота еще не сформирована и напоминает пищеварительную систему моногастричных животных. У них слабо развиты преджелудки и присущая взрослым животным устойчивая микрофлора. Поэтому телята очень уязвимы для различного рода неинфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта. Это обстоятельство требует особого подхода в организации их кормления [1].

Многочисленными исследованиями установлено, что стабильность защиты макроорганизма в значительной степени определяется фактором его взаимодействия с нормальной микрофлорой кишечника, 90% микробной популяции которого приходится на анаэробы. Бифидобактерии являются основными представителями последних. В нормальной микрофлоре кишечника молодняка сельскохозяйственных животных в период молочно-

го вскармливания бифидобактерии составляют 80 – 90%. Они выполняют защитную функцию, участвуя в обмене белков, жиров, углеводов, повышая при этом адсорбционную способность слизистой оболочки кишечника. Кроме того, бифидобактерии стимулируют перистальтику кишечника, формируют кислотность содержимого кишечника, синтезируют биологически активные вещества, продукты антибактериального действия, такие как уксусная, молочная, муравьиная кислота, подавляют развитие гнилостных и патогенных микроорганизмов [2, 3, 4]. Таким образом, бифидобактерии не только стимулируют развитие защитных систем организма, но и непосредственно подавляют развитие в кишечнике многих видов патогенных бактерий [5]. В ранний период жизни у молодняка сельскохозяйственных животных и птицы колонизация кишечника лактобациллами и бифидобактериями, играющими роль в формировании неспецифического иммунитета, задерживается по сравнению с заселением его условно-патогенными микроорганизмами [6].

Однако не все молочнокислые бактерии обладают способностью приживаться в кишечнике. Такой способностью обладают ацидофильные палочки, которые, попадая в большом количестве вместе с кисломолочными продуктами в кишечник, находят здесь среду, благоприятную для их развития [7, 8].

Введение в рацион бифидогенных добавок позволяет стимулировать размножение бифидобактерий, активизировать иммунную систему, повысить резистентность организма к неблагоприятным воздействиям и к кишечным заболеваниям и этим снизить падеж, повысить рост и развитие молодняка сельскохозяйственных животных [9].

Проведенные ранее исследования показали, что выпаивание молодняку сельскохозяйственных животных бифидогенных добавок в составе ЗЦМ способствует более полному усвоению питательных веществ кормов, повышению продуктивности, сохранности животных, а также уменьшению затрат кормов на единицу продукции и снижению падежа. Технология приготовления кормовых добавок на основе молочного сырья очень проста и не требует больших затрат [10].

В настоящее время разработано большое количество новых кормовых добавок на основе различных штаммов молочнокислых бактерий, предназначенных для скормливания молодняку сельскохозяйственных животных. Одной из таких добавок является ДКМ (добавка кисломолочная). Для приготовления добавки использовался штамм бактерий *Lactobacillus acidophilus* шт. 55/06.

Цель работы – изучение эффективности использования добавки кисломолочной «ДКМ» при выпойке телят цельным молоком.

Материал и методика исследований. Исходя из поставленной цели в задачи исследований входило:

- Изучить влияние скормливания сквашенного опытной добавкой молока на поедаемость кормов, биохимический состав крови и продуктивность молодняка крупного рогатого скота;
- Определить экономическую эффективность использования ДКМ для обработки цельного молока и использования его в рационах молодняка крупного рогатого скота.

Опытные партии ДКМ были произведены на РУП «Гродненский завод медпрепаратов». Выпускается в стерильных закупоренных полиэтиленовых 5, 10 и 20 литровых бутылках или канистрах. ДКМ хранится при температуре от 0°С до 15°С. Срок хранения - 3 месяца с момента приготовления.

Добавка представляет собой однородную массу тягучей консистенции кремового цвета различных оттенков с кисломолочным запахом.

Для определения зоотехнической и экономической эффективности скормливания опытной ДКМ молодняку крупного рогатого скота в КУПП «Песковское» проведен научно-хозяйственный опыт.

Для проведения научно-хозяйственного опыта было сформировано две группы животных по 15 голов в каждой. Телят в группы подбирали с учетом возраста и живой массы по принципу пар-аналогов. Животные содержались в групповых станках по 7 - 8 голов. Продолжительность учетного периода во всех опытах составляла 60 дней. Условия содержания контрольных и опытных групп были одинаковыми: кормление двукратное, поение из автопоилок. Все исследования проводились в зимне-стойловый период. Для животных опытной группы молоко сквашивали перед каждой выпойкой. Для этого в состав молока вводили 1 -1,5% ДКМ и сквашивали при температуре от 18 до 25 °С в течение 12 часов.

Опыт проводился по схеме представленной в таблице 1.

Таблица 1. Схема научно-хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Живая масса при постановке на опыт, кг	Условия кормления
I-контрольная	15	60	38 – 41	Комбикорм КР-1, зерно овса, сено, цельное молоко
II-опытная	15	60	38 - 41	Комбикорм КР-1, зерно овса, сено, сквашенное молоко

Приучение к потреблению сквашенного молока происходило постепенно на протяжении 5 дней.

Результаты исследований и их обсуждение. Во время проведения научно-хозяйственного опыта в состав рационов подопытных животных входило сено разнотравное – 9,2 – 10,1%, концентраты (КР-1 и овсянка) – 35,7 - 39% и молоко – 51,8 – 54,2% (таблица 2). В опытной группе цельное молоко было заменено на сквашенное.

Рацион животных составлялся в соответствии с детализированными нормами кормления на базе имеющихся в хозяйстве кормов.

Скормливание сквашенного молока не оказало значительного влияния на потребление кормов телятами. Так, животные контрольной группы потребили больше на 6% сена, однако концентратов меньше на 15%.

Подопытные животные с рационом получали 2,2-2,3 кг сухого вещества. В расчёте на 1 к.ед. приходи-

лось 118-120 г переваримого протеина. Сахаропротеиновое соотношение составило 0,6-0,8:1, концентрация обменной энергии в 1 кг сухого вещества равнялась 12,8 -13,2 МДж. Соотношение кальция и фосфора составило 1,27-1,36:1.

Таблица 2. Среднесуточный рацион подопытных телят (по фактически съеденным кормам)

Наименование корма	Количество, кг	
	I-контрольная	II-опытная
Комбикорм КР-1	0,84	0,77
Зерно овса	0,28	0,46
Сено злаково-разнотравное	0,72	0,64
Молоко цельное	6,0	-
Молоко сквашенное	-	6,0
В рационе содержится		
корм. ед	3,32	3,47
обменная энергия, МДж	29,25	30,66
сухое вещество, кг	2,27	2,32
сырой протеин, г	457	483
переваримый протеин, г	393	418
сырой жир, г	269	276
сырая клетчатка, г	234	239
крахмал, г	298	352
сахар, г	347	235
кальций, г	19	19
фосфор, г	14	15
магний, г	2	2
калий, г	22	23
сера, г	6	6
железо, мг	239	239
медь, мг	15	16
цинк, мг	80	85
марганец, мг	216	220
каротин, мг	17	16

Для определения влияния сквашенного молока на физиологическое состояние организма у животных контрольной и опытной групп были взяты образцы крови (таблица 3). Анализ результатов гематологических исследований показал, что все они находились в пределах физиологических норм без достоверных различий между группами, что свидетельствует о том, что замена цельного молока в рационах телят опытным заменителем не оказало отрицательного влияния на физиологические процессы, протекающие в организме.

Было отмечено увеличение содержания эритроцитов в крови животных II группы на 10,7%. Можно указать также на тенденцию к увеличению и уровня гемоглобина в крови опытных животных на 7,6%. Так как эритроциты и гемоглобин служат основными переносчиками кислорода и углекислого газа в организме, то повышение их содержания в крови подопытных животных свидетельствует об усилении окислительно-восстановительных процессов.

Таблица 3. Морфо-биохимические показатели крови

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,31±0,13	5,88±0,21
Гемоглобин, г/л	9,73±0,22	10,47±0,38
Общий белок, г/л	62,07±4,18	68,53±1,84
Сахар, мМоль/л	7,1±0,5	5,7±0,17
Мочевина, мМоль/л	3,97±0,15	4,43±0,3
Кислотная емкость, мМоль/л	513±6,7	513±17,6
Кальций, мМоль/л	3,23±0,12	3,17±0,14
Фосфор, мМоль/л	2,04±0,03	2,06±0,11
Лейкоциты, 10^3 г/л	62,17±4,17	68,53±1,841

Более низкий уровень общего белка в крови, по сравнению со взрослыми животными, является нормальным для молодняка крупного рогатого скота. Особенностью молодняка также является высокий уровень сахара в крови. Постепенное снижение его до уровня, свойственного взрослым животным, происходит параллельно с развитием рубца и обусловлено особенностями пищеварения и обмена веществ у молодых животных. Так, для взрослых животных характерно то, что микрофлора почти полностью утилизирует сахара и преобразует их в ЛЖК, которые потом всасываются в кровь и могут использоваться как источник энергии и для синтеза необходимого количества глюкозы в организме. Телята не могут утилизировать углеводы таким же образом, так как

микрофлора преджелудков еще недостаточно развита, поэтому значительная часть сахара, поступающего с кормами, попадает в кишечник и далее в кровь.

В нашем опыте также отмечался высокий уровень сахара в крови всех групп. Однако при этом уровень сахара в крови II группы был меньше, чем в I, на 19%, что, по-видимому, объясняется более низким содержанием сахара в рационе. Также в крови животных опытной группы отмечено снижение содержания кальция на 6%. Количество общего белка в крови телят опытной группы наоборот было выше на 10,4%. По остальным показателям крови были выше в опытной группе на 1,9 – 11,6%. Однако разница между показателями была недостоверной. За время проведения научно-хозяйственного опыта в опытной группе не было случаев заболевания телят диареей, в то время как в контрольной группе отмечено два случая заболевания животных.

Таким образом, результаты гематологических исследований показали, что скормливание молодняку крупного рогатого скота сквашенного молока способствует более интенсивному протеканию обменных процессов и не оказывает какого-либо отрицательного влияния на организм животного.

Основным показателем, характеризующим эффективность выращивания животных, является живая масса и энергия роста, которые напрямую зависят от условий кормления. Как показали исследования, скормливание телятам молока сквашенного опытной добавкой оказало положительное влияние на интенсивность их роста (таблица 4) и позволило повысить среднесуточные приросты живой массы с 720,1 г до 805,1, или на 11,8%.

Таблица 4. Динамика живой массы и среднесуточные приросты у подопытных животных

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Живая масса, кг: в начале опыта	39,8±1,5	40,2±1,50
в конце опыта	83±3,1	88,5±2,70
Валовой прирост, кг	43,2±1,7	48,3±1,70
Среднесуточный прирост, г	720,1±28,7	805,1±27,70
% к контролю	100	111,8

В результате применения кормовых добавок за 60 дней опыта был получен дополнительный прирост живой массы 5,1 кг на 1 голову. Однако разница в приростах между контрольной и опытной группами была недостоверной.

Экономическую эффективность опытной добавки определяли по его стоимости в расчете на 1 голову за период опыта, затратам кормов в денежном выражении на 1 кг прироста живой массы, рассчитанным по ценам, существовавшим на период проведения опыта (таблица 5).

Проведенные экономические расчеты показали, что в результате увеличения энергии роста у животных опытной группы и получения дополнительного валового прироста живой массы затраты корма на единицу продукции в опытной группе снизились на 6,5%. Однако из-за более высокой стоимости сквашенного молока стоимость кормовой единицы в опытной группе была выше на 6,8%. В результате себестоимость 1 кг прироста в опытной группе, несмотря на более высокие привесы, находилась на одном уровне с контрольной.

Заключение. Использование добавки кисломолочной в рационах телят позволяет снизить заболеваемость телят и повысить продуктивность на 11,8% без увеличения себестоимости продукции.

Таблица 5. Экономическая эффективность использования опытной ДКМ

Показатели	Группы	
	I-контрольная	II-опытная
Затрачено кормов за период опыта, корм ед.	199,2	208,2
Прирост живой массы за период опыта	43,2	48,3
Затраты кормов на 1 кг прироста, корм. ед.	4,61	4,31
Себестоимость 1 корм. ед., руб.	946,8	1011,1
Стоимость кормов на 1 кг прироста, руб.	4365,8	4357,7
Себестоимость 1 кг прироста, руб.	6716,7	6705,0

Список использованной литературы. 1. Груновская, В. А. Использование бифидобактерий в рационах молодняка сельскохозяйственных животных : обзорная информ. / В. А. Груновская, Т. М. Эрвольдер, С. А. Гудков. – М. : АгроНИИТЭ-ИММП, 1991. – 24 с. 2. Многокомпонентное обогащение молочной сыворотки / С.А. Гудков, Г.Г. Шиллер, Э.Ф. Кравченко, В.И. Скобелев, Т.М. Эрвольдер, Г.Д. Перфильев // Молочная промышленность. – 1985. – № 12. – С. 25-26. 3. Использование бифидобактерий для лечения и профилактики диарей у телят / В.С. Токарев, Л.А. Литвина, А.В. Киселев, К.Я. Мотовилов // Проблемы стабилизации и развития сельскохозяйственного производства Сибири, Монголии и Казахстана в XXI веке. 4.2. Животноводство, ветеринария, кормопроизводство: Тез. докл. междунар. науч.-практ. конф. / РАСХН. – Новосибирск, 1999. – 348 с. 4. Рациональная технология получения и использования нового поколения кормовых добавок из вторичных сырьевых ресурсов молочной промышленности для сельскохозяйственных животных / А.Г. Храмов, И.А. Евдокимов, С.А. Рябцева, Д.Н. Лодыгин и др. // Сб. науч. тр. – Ставрополь, 1998. – С. 68-71. 5. Шиловская, Т. Е. Разработка технологии сыворотки молочной обогащенной и ее промышленное внедрение / Т. Е. Шиловская, Н. Л. Бастрыкина // Науч. тр. / ВНИИМС. – М., 1979. – С. 56-57. 6. Семеничев, А. И. Кисломолочные продукты при выращивании молодняка / А. И. Семеничев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Колос, 1983. – 76 с. 7. Панин, А. Н. Иммунология и кишечная микрофлора / А. Н. Панин, Н. И. Малик, Е. В. Малик. – М. : Аграрная наука, ИК «Родник», 1998. – 48 с. 8. Шиловская, Т. Е. Разработка технологии сыворотки молочной обогащенной и ее промышленное внедрение / Т. Е. Шиловская, Н. Л. Бастрыкина // Науч. тр. / ВНИИМС. – М., 1979. – С. 56-57. 9. Шиловская, Т. Е. Производство и использование обогащенной молочной сыворотки / Т. Е. Шиловская, В. И. Белевцова, С. В. Белевцова // Молочная промышленность. – 1983. – № 3. – С. 26-28. 10. Девяткина, Т. А., Ласкина, Л. А. // Молочная промышленность. – 1985. – № 9. – С. 16.