



REFERENCES

1. Postanovlenie pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 14 iyulya 2012g. №717 «O gosudarstvennoj programme razvitiya sel'skogo hozyajstva i regulirovaniya rynkov sel'skohozyajstvennoj produkcii, syr'ya i prodovol'stviya na 2013—2020 gody». — 272 s. 2. Mysik A.T. Sostoyanie zhivotnovodstva i innovacionnye puti ego razvitiya / A.T. Mysik // Zootekhniya. — 2017. — №1. — S. 3—9. 3. Volgin V. Vliyaniye rosta i razvitiya telyat na budushchie udoi / V. Volgin, O. Vasil'eva // Zhivotnovodstvo Rossii. — 2011. — №4. — S. 23—25. 4. SHCHepuyotkina S. CHtoby vyrastit' vysokoproduktivnyuyu korovu / S. SHCHepuyotkina // Zhivotnovodstvo Rossii. — 2013. — №6. — S. 47—48. 5. Kalashnikov A.P. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh / A.P. Kalashnikov, V.I. Fisinin, V.V. SHCHeglov, N.I. Klejmyonov // Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennykh zhivotnykh. — M., 2003. — 455 s. 6. Kirnos I.YU. Adaptivnaya sistema kormleniya — reshayushchij

faktor v realizacii geneticheskogo potentsiala produktivnosti korov / I.O. Kirnos, I.V. Suslova, V.M. Duborezov // Zootekhniya. — 2011. — № 9. — S. — 9—11. 7. Alyohin YU.N. EHndogennyye intoksikacii zhivotnykh: metodicheskie rekomendacii. — Voronezh, 2000. — 12 s. 8. SHablin P.A. Primeneniye EHM-tehnologii v sel'skom hozyajstve // Prakticheskaya biotekhnologiya v sel'skom hozyajstve, ehkologii, zdorvoohranenii: sb. nauch. tr. OOO EHM-Kooperaciya. — M.: Agrorus. —2006. — S. 23—26. 9. Grigor'ev D.A. EHM-tehnologiya dlya resheniya problem zhivotnovodstva / D.A. Grigor'ev // EHM-tehnologiya sel'skomu hozyajstvu: sb. nauch. tr. mezhdunarod. nauch.-praktich. konf. — M., 2004. — S. 17—18. 10. Kravajnis YU.YA. EHM-preparaty i obosnovaniye aprobacii novogo polimikrobiologicheskogo kormovogo koncentrata v zhivotnovodstve / YU.YA. Kravajnis, A.V. Konovalov, R.S. Kravajne, A.V. Il'ina, A.A. Alekseev // Vestnik APK Verhnevolzh'ya. — 2017. — №3. — S. 48—53.

УДК 579.64

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ПРОФОРТ® НА МИКРОФЛОРУ РУБЦА И ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОЗ

СОЛДАТОВА В.В., кандидат с.-х. наук

СОБОЛЕВ Д.В., НОВИКОВА Н.И., ИЛЬИНА Л.А., кандидаты биологических наук

ФИЛИППОВА В.А.

ООО «БИОТРОФ»

ГОРБАЧЕВА Е.Е.

МОВСИСЯН А.Г.

АО «ПЗ Красноозерное», Приозерский район, Ленинградская область

В настоящее время козоводство становится все более перспективной отраслью сельского хозяйства как в РФ, так и в мире. Проводилось исследование эффективности применения в козоводстве кормовой добавки Профорт®, разработанной ООО «БИОТРОФ». Для эксперимента сформировали 2 группы коз-аналогов. Контрольная группа животных получала основной рацион, опытная — дополнительно кормовую добавку Профорт®. Применение кормовой добавки Профорт® способствовало укреплению здоровья, повышению аппетита и общей активности животных. В опытной группе отмечено повышение удоя на 13,15%, содержания жира в молоке на 1,7%, снижение затрат корм. ед. на 1 кг молока на 6,7%. Прибыль на 1 голову, вырученная от продажи молока за опыт, в опытной группе была выше на 13,1%. За время проведения эксперимента в контрольной группе зафиксирован падеж 3 голов, что, вероятней всего, было следствием контаминации кормов микотоксинами, в опытной группе, получавшей кормовую добавку Профорт®, падежа не было. Данный факт показывает положительное влияние кормовой добавки Профорт® на микрофлору рубца опытных животных, увеличение сопротивляемости организма к микотоксикозу, что в итоге и привело к сохранности поголовья. Анализ микрофлоры рубца коз методом T-RFLP показал большее содержание представителей нормофлоры и уменьшение количества условно-патогенных и патогенных бактерий. Применение кормовой добавки Профорт® в кормлении дойных коз способствовало нормализации состава микрофлоры рубца, повышению иммунитета, улучшению здоровья, повышению сохранности и продуктивности опытных животных.

Ключевые слова: кормовая добавка Профорт®, козы, корма, рацион, микотоксины, продуктивность, эффективность.

В настоящее время козоводство, особенно молочного направления, становится все более перспективной отраслью как в мировом масштабе, так и в Российской Федерации. Еще несколько десятилетий назад о промышленном козоводстве было мало что известно. В настоящее время индустриализация и модернизация в РФ вслед за отраслью молочного скотоводства вовлекает и козоводческие хозяйства.

Пока еще козоводство в нашей стране имеет небольшие масштабы. Но с каждым годом пого-

ловье коз увеличивается. В России успешно работают такие крупные козоводческие хозяйства как Агрохолдинг «Лукоз», ЗАО ПХ «Красноозерное», ЗАО ПЗ «Приневское».

О свойствах козьего молока писали еще древние целители Авиценна, Гиппократ, Парацельс, отмечая его способность повышать сопротивляемость организма ко многим заболеваниям. Оно имеет определенное преимущество, в сравнении с коровьим, благодаря более высокой переваримости, повышенному содержанию витаминов, ярко выра-



женной щелочности и лечебным свойствам, особенно в детском питании.

Высокая переваримость козьего молока обусловлена тем, что его жировые шарики мельче, при свертывании оно нежнее и усваивается организмом в течение 40 мин, в то время как коровье молоко усваивается в течение 2 ч.

Главная его особенность — минимальное количество лактозы, вызывающей аллергию. Поэтому продукт может употребляться без ограничения как детьми, так и взрослыми.

Только что выдоенное молоко обладает бактерицидными свойствами. В нем содержатся биологически активные вещества, которых нет в коровьем молоке. Благодаря им козье молоко долго сохраняется свежим. Оно насыщено лизином, тирозином и цистином. Аминокислоты принимают участие в процессах синтеза различных гормонов, нейромедиаторов и других важнейших веществ, необходимых для нормального метаболического процесса.

Исходя из вышесказанного о значении козьего молока и необходимости повышения продуктивности коз молочного направления, их сохранности, **целью** нашей работы было изучение эффективности применения кормовой добавки Профорт®, разработанной и производимой специалистами научно-производственной компании ООО «БИОТРОФ».

Материал и методы. Научно-производственный опыт проводили в период с 19.09 по 18.11.2016 года на козоводческой ферме АО ПЗ «Красноозерное» Приозерского района Ленинградской области.

Профорт® — кормовая добавка комплексного действия, сочетающая в себе качества фермента и пробиотика. Бактериальный комплекс добавки состоит из 2 штаммов бактерий, способных к синтезу молочной кислоты и витамина B_{12} . Молочная кислота стимулирует процессы регенерации кишечного эпителия, а витамин B_{12} участвует в синтезе нуклеиновых кислот и ускоряет восстановление антиоксидантов в организме, разрушающих свободные радикалы и очищающих организм от вредных веществ.

Живые бактерии, входящие в состав кормовой добавки Профорт®, быстро заселяют желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) сельскохозяйственных животных и способны вырабатывать метаболиты, обладающие рядом полезных свойств, в том числе антимикробным эффектом. За счет этого подавляется развитие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, снижается негативное воздействие бактериальных и грибных токсинов на организм. Ферментативные комплексы бактерий воздействуют на структурную клетчатку корма (целлюлозу, гемицеллюлозу, пектиновые вещества и т. д.), повышая высвобождение питательных веществ.

Исследование проводили на козах зааненской породы. Было сформировано 2 группы дойных коз-аналогов по живой массе и лактации. В каждой группе было по 36 голов. Содержание животных было групповое, стойловое, беспривязное, на соломенной

подстилке. Поение — из автоматических поилок. В помещении была хорошая естественная освещенность и принудительная вентиляция. Контрольная группа коз получала основной рацион (ОР), опытная — ОР+20 г добавки Профорт® на 1 голову в сут. Препарат смешивали с комбикормом и вводили в рацион. Возраст коз — 3 года, живая масса в среднем 55 кг. В течение опытного периода (61 день) проводили контрольные дойки, дважды брали рубцовое содержимое (через 2 ч после кормления) и кровь из яремной вены (натошак). Определяли удой, содержание жира и белка в молоке, содержание микотоксинов в кормах (в лаборатории ООО «БИОТРОФ»). В рубцовом содержимом изучали количественный и качественный состав микрофлоры в молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ»; биохимические показатели крови анализировали в Ленинградской МВЛ; микотоксины в кормах определяли в молекулярно-генетической лаборатории ООО «БИОТРОФ».

Рацион коз контрольной группы состоял из сена — 1,5 кг, сенажа или силоса — 3,0, комбикорма — 1,5, кукурузы — 0,2, ячменя — 0,1, овса — 0,1, сои — 0,5 кг, МВД (минерально-витаминная добавка) — 10 г, всего в рационе было 5,0—5,5 корм. ед. Опытной группе коз добавляли в рацион 20 г добавки Профорт®. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Результаты исследований и обсуждение. Применение кормовой добавки Профорт® в кормлении дойных коз способствовало укреплению здоровья, повышению аппетита и общей активности животных. Данные, представленные в таблице 1, свидетельствуют, что среднесуточный удой коз в опытной группе составил 4,3 кг, в контроле — 3,8 кг, это на

Таблица 1. Молочная продуктивность коз и эффективность применения кормовой добавки Профорт®

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Число голов на начало опыта	36	36
Число голов на конец опыта	33	36
Удой натурального молока за опыт на 1 гол., кг	231,8	262,3
Среднесуточный удой молока на 1 гол., кг	3,8	4,3
Содержание жира в молоке, %	4,0	4,07
Содержание белка в молоке, %	3,45	3,5
Реализационная цена 1 кг молока, руб.	74,30	74,30
Выручка от реализации молока от 1 гол., руб.	17222,74	19488,89
Прибыль от реализации молока в опытной группе от 1 гол., руб.	—	2266,15
Себестоимость 1 кг молока от 1 гол., руб.	37,56	36,1
Расход на производство 1 кг молока, корм. ед.	1,34	1,25
Сохранность поголовья, %	96,1	100



13,15% выше; содержание жира в молоке опытных коз увеличилось на 1,7%. Затраты кормовых единиц на 1 кг молока уменьшились — 1,34 в контроле, 1,25 — в опытной группе, это на 6,7% меньше. Прибыль на 1 голову, вырученная от продажи молока за опыт, была выше на 2266,15 руб., или на 13,1%. За время проведения опыта в контрольной группе был выявлен падеж 3 голов, что с высокой долей вероятности можно связать с отравлением животных микотоксинами, так как при анализе кормов, входящих в структуру рациона, была обнаружена значительная контаминация микотоксинами. В опытной группе, получавшей кормовую добавку Профорт®, падежа не было. Данный факт показывает положительное влияние кормовой добавки на микрофлору рубца опытных животных, увеличение сопротивляемости организма к микотоксикозу и способность к биодеструкции микотоксинов компонентов добавки, что в итоге и привело к сохранности поголовья.

Всем известно пагубное влияние микотоксинов на организм, особенно высокопродуктивных сельскохозяйственных животных и птицу современных пород и кроссов, которым сопутствует повышенная чувствительность к микотоксинам. Козы молочного направления не являются исключением в этом списке. Микотоксикозы у них часто приводят к нарушениям работы многих органов и нередко даже к летальному исходу. Не стоит недооценивать загрязнения микотоксинами зерна, грубых и сочных кормов. Нами были сделаны анализы на содержание микотоксинов в основных компонентах рациона коз. Данные таблицы 2 свидетельствуют о значительном превышении ПДК

(предельно допустимая концентрация) микотоксинов в молотой кукурузе и рапсовом шроте.

Исследования крови показали, что значительных отклонений от физиологической нормы по изученным биохимическим показателям не обнаружено, за исключением содержания кальция и фосфора (табл. 3). В сыворотке крови коз обеих групп выявлено несколько заниженное содержание кальция, что может быть вызвано избыточным количеством фосфора в рационе и степенью усвоения кальция из кальциевых солей, содержащихся в минеральных подкормках. Увеличение концентрации фосфора в сыворотке крови коз, как правило, происходит при несколько повышенной дозе концентрированных кормов. И еще это можно объяснить тем, что в некоторых районах Ленинградской области наблюдается повышенное содержание фосфора в кормах, что вероятней всего связано с химическим составом почвы.

Полученные данные о влиянии кормовой добавки Профорт® на количественный и качественный состав микрофлоры рубца коз показали явное различие в соотношении групп микроорганизмов, содержащихся в рубце коз контрольной и опытной групп. В опытной группе коз выявлено большее содержание представителей нормофлоры в рубце — общей доли целлюлозолитиков в 1,17 раз, в том числе целлюлозолитических лахноспир в 1,73 раза, руминококков — в 3 раза, клостридий — в 1,72 раза, бацилл — в 1,8 раза, меньшая доля условно-патогенных и патогенных бактерий — кампилобактерий — в 7,33 раза, микоплазм — до полного отсутствия, фузобактерий — в 2 раза,

Таблица 2. Содержание микотоксинов (мг/кг сухого вещества) в кормах АО ПЗ «Красноозерное»

Микотоксин	Корм								ПДК
	Силос (вика + овес)		Молотая кукуруза		Рапсовый шрот		Комбикорм		
	мг/кг	отношение к ПДК	мг/кг	отношение к ПДК	мг/кг	отношение к ПДК	мг/кг	отношение к ПДК	
Афлатоксин	0,0044	> 1,1 раза	< п.д.о.	не превышает ПДК	0,0083	> 2,08 раз	< п.д.о.	не превышает ПДК	0,004
Охратоксин	0,0036	не превышает ПДК	0,0073	> 1,46 раз	0,0042	не превышает ПДК	< п.д.о.	не превышает ПДК	0,005
Т-2 токсин	0,0322	не превышает ПДК	0,0883	> 1,47 раз	0,0312	не превышает ПДК	0,0082	не превышает ПДК	0,06
Зеараленон	0,138	> 1,38 раз	< п.д.о.	не превышает ПДК	0,0437	не превышает ПДК	< п.д.о.	не превышает ПДК	0,1
Дезоксиниваленон (ДОН)	2,85	> 2,85 раз	2,02	> 2,02 раза	2,13	> 2,13 раз	2,17	> 2,17 раз	1

*<п.д.о — ниже предела достоверного определения

Таблица 3. Биохимические показатели крови опытных коз (в среднем по группам)

Группа	Белок общий, г/л	Билирубин общий, мкмоль/л	Кальций, ммоль/л	Кетоновые тела	Мочевина, ммоль/л	Резервная щелочность от % CO ₂	Фосфор, ммоль/л
Контрольная	78,9	0,87	2,1	отр.	7,4	56,4	3,43
Опытная	77,7	0,77	2,0	отр.	10,0	60,6	3,62
Норма	72—86	0,2—5,1	2,5—3,13	отр.	3,3—6,7	46—66	1,45—1,94

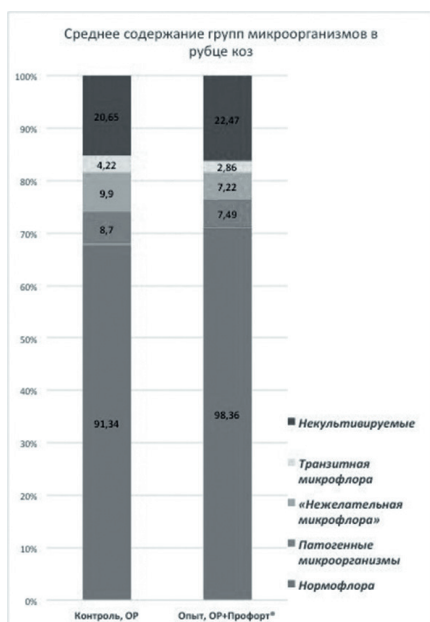


Рис. 1. Среднее содержание групп бактерий в рубце коз опытных групп по результатам T-RFLP-анализа

патогенных клостридий — в 1,13 раза, пастрелл — в 1,18 раза, нежелательных актиномицетов — в 2,9 раза, нежелательных энтеробактерий — в 1,57 раза, транзитной микрофлоры — в 1,5 раза (рис. 1—3).

Таким образом, проведенный научно-производственный опыт показал, что применение кормовой добавки Профорт® в кормлении дойных коз способствует нормализации состава микрофлоры ЖКТ, повышению иммунитета, улучшению здоровья, повышению сохранности и продуктивных показателей опытных животных. Для поддержания микрофлоры рубца коз в норме производитель рекомендует регулярное введение кормовой добавки Профорт® в рацион животных по 20 г на 1 голову в сутки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Требование комиссии таможенного союза 18 июня 2010 года № 317 (http://www.tsouz.ru/KTS17/Pages/R_317.aspx) 2. Зеленский Г.Г. Козоводство. — М: Колос, 1981. — 175 с. 3. Ходанович Б. Козоводческие молочные фермы. МСХА им. Тимирязева. // Животноводство России — ноябрь, 2003. — С. 28—30. 4. Лаптев Г.Ю., Новикова Н.И., Ильина Л.А., Иылдырым Е.А., Нагорнова К.В., Думова В.А., Солдатова В.В., Большаков В.Н. и др. Нормы содержания микрофлоры в рубце крупного рогатого скота. / Г.Ю. Лаптев, Н.И. Новикова, Л.А. Ильина, Е.А. Иылдырым, К.В. Нагорнова, В.А. Думова, Солдатова В.В., Большаков В.Н. и др/ Методические рекомендации. — СПб: Биотроф. — 2016. — 64 с.

E-mail: sdv@biotrof.ru

THE EFFECT OF PROFORT® FEED ADDITIVE TO THE RUMEN MICROFLORA AND THE PRODUCTIVITY OF DAIRY GOATS

DAI DATOVA V.V., SOBOLEV D.V., NOVIKOVA N.I., IL'INA L.A., FILIPPOVA V.A.

BIOTROPH Ltd

GORBACHEVA E.E., MOVSISYAN A.G.

JSC «PZ «Krasnoozernoe», Leningrad Region

Now days, goat breeding is becoming an increasingly promising branch of agriculture, both in the Russian Federation and in the world. A research of the feed additive

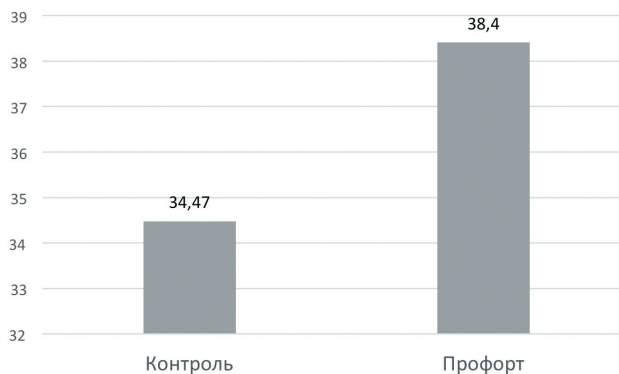


Рис. 2. Влияние кормовой добавки на общее содержание целлюлозолитиков в рубце коз, %

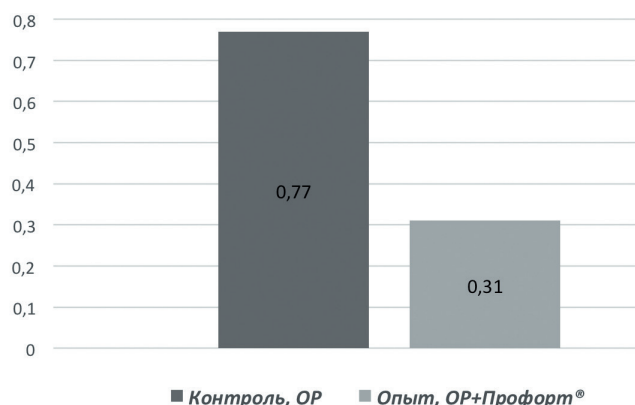


Рис. 3. Влияние кормовой добавки Профорт® на содержание патогенных фузобактерий и кампилобактерий в рубце коз, %

Profort® (BIOTROF Ltd.) usage in goat breeding effectiveness was conducted. For the experiment, 2 groups-analogues of goats were formed. The control group of animals received the basic diet, the experimental one received basic diet with feed additive Profort®. The usage of the food additive Profort® promoted animals' health, appetite and general activity. In the experimental group, a milk yield increased by 13.15%, a fat content in milk increased by 1.7%, and feed costs per 1 kg of milk decreased by 6.7%. The profit, gained from the milk sale per head was higher by 13.1% in the experimental group. During the experiment the death losses of 3 control group goats has occurred, which was caused by mycotoxin contamination of feeds. There was no death losses in the Profort® experimental group. This fact shows the positive effect of the Profort® feed additive on the rumen microflora of observed animals, an increase in mycotoxicosis resistance, which eventually led to goats livability. Analysis of goat rumen microflora by T-RFLP showed a higher percent of normal microflora and a decrease in the percent of opportunistic and pathogenic microflora. The usage of Profort® feed supplement to milking goats promoted the normalization of rumen microflora composition, increased immunity, improved health, increased safety and productivity of the experimental animals.

Key words: Profort® feed additive, goats, feed, ration, mycotoxins, productivity, efficiency.

REFERENCES

1. Trebovaniye komissii tamojennogo soyuzu 18 iyula 2010 goda № 317 (http://www.tsouz.ru/KTS17/Pages/R_317.aspx) 2. Zelenskiy G.G. Kozovodstvo. — M: Kolos, 1981. — 175 s. 3. Hodanovich B. Kozovodcheskiye molochniye fermi. MSHA im. Timiryazeva. // Jivotnovodstvo Rossii — noyabr', 2003. — s. 28—30. 4. Laptev G.Yu. Normi sodержaniya mikroflory v rubtse krupnogo rogatogo skota. / G.Yu. Laptev, N.I. Novikova, L.A. Ilyina, E.A. Yildirim, K.V. Nagornova, V.A. Dumova, V.V. Soldatova, V.N. Bolshakov i dr // Metodicheskiye rekomendatsii. — SPb: Biotrof. — 2016. — 64 s.