

Г.Н. РАДЧИКОВА¹, Н.А. ШАРЕЙКО², В.А. ЛЮНДЫШЕВ³,
Ф.А. ГАСАНОВ⁴

КОМБИКОРМА С ЖИРОВОЙ ДОБАКОЙ «ПРОФАТ» В РАЦИОНАХ КОРОВ

¹РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

²УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

³УО «Белорусский государственный аграрно-технический
университет»

⁴ЗАО «Липовцы» Витебского района

Введение. Одним из компонентов корма, обеспечивающих энергетическую ценность рациона, являются жиры [1].

Жиры – это широко распространенные в природе органические вещества, неотъемлемые компоненты живых клеток и тканей. В живых организмах жиры (или липиды) выполняют ряд важных функций: входят в структуру мембран, аккумулируют и депонируют энергию, выполняют защитную, входя в состав наружного покрова животных, составляют основу ряда биологически активных веществ – гормонов и витаминов, или непосредственно являются ими, служат источниками незаменимых жирных кислот. Жирам присуще азотсберегающее свойство, в основе которого лежит уменьшение использования аминокислот для удовлетворения потребностей организма в энергии и для синтеза белков. Содержание и жирнокислотный состав липидов в мясе и молоке оказывают существенное влияние на их пищевую и биологическую ценность, технологические свойства [2].

Надежным источником жиров в рационе жвачных является «Профат» (Protected Fat) – защищенный жир в сухой форме. «Профат» содержит 84 % жира и представляет собой комбинацию жирных кислот пальмового масла и кальция, связанных между собой на химическом уровне и формирующих соли. Иными словами, это смесь кальциевых солей жирных кислот пальмового масла. Применяется «Профат» как отдельный продукт, так и как составная часть при приготовлении кормовых смесей [2]. Однако в условиях Республики Беларусь применительно к местным рационам данная кормовая добавка не применялась.

Целью работы явилось изучение эффективности скармливания защищенного жира в сухой форме (кормовая добавка «Профат») в рационах коров.

Материал и методика исследований. Для решения поставленной

цели проведен научно-хозяйственный опыт в РУП «Экспериментальная база «Жодино» Смоленвичского района на коровах 2-3 лактации, живой массой 600 кг (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опытов

Группы	Количество голов	Продолжительность опыта, дней	Особенности кормления
I контрольная	20	57	Основной рацион (ОР)
II опытная	20	57	ОР + 0,5 кг (6,3% в составе комбикорма) кормовой добавки «Профат»
III опытная	20	57	ОР + 0,7 кг (8,8% в составе комбикорма) кормовой добавки «Профат»
IV опытная	20	57	ОР + 0,8 кг (10% в составе комбикорма) кормовой добавки «Профат»

В первый месяц лактации научно-хозяйственного опыта в структуре рациона комбикорм занимал от 38,4 до 41,5 %, патока – 3,2-3,4, пивная дробина – 5,4-5,8, зеленая масса – 49,5-55,4 %. Различия в кормлении заключались в том, что в опыте животные II, III и IV опытных групп в составе комбикормов получали 0,5, 0,7 и 0,8 кг кормовой добавки «Профат». Коровы I группы в опыте являлись контрольными.

Условия содержания животных всех групп были одинаковыми.

В процессе исследований изучены следующие показатели:

- общий зоотехнический анализ кормов – по общепринятым методам;
- поедаемость кормов – проведением контрольных кормлений 1 раз в 10 дней в 2 смежных дня;
- продуктивность коров – проведением контрольных доек в начале опыта, а затем 1 раз в месяц;
- содержание жира и белка в молоке – во время контрольных доек;
- морфологический состав крови: эритроциты, лейкоциты, гемоглобин – прибором Medonic CA 620;
- макро- и микроэлементы: калий, натрий, магний, железо, цинк, марганец и медь – на атомно-абсорбционном спектрофотометре AAS, производства Германии;

- биохимический состав сыворотки крови: общий белок, альбумины, глобулины, мочевины, глюкоза, билирубин, холестерин, триглицериды, лактатдегидрогеназа, аспаргатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, кальций, фосфор, магний, железо, алат, асат – прибором CORMAV LUMEN;

- лизоцимную активность сыворотки крови – фотоколориметрическим методом по В.Т. Дорофейчуку (1968);

- бета-лизимную активность сыворотки крови – методом О.В.Бухарина (1970);

- бактерицидную активность сыворотки крови – фотопелометрическим методом по О.В.Смирновой и Т.А.Кузьминой (1966) в модификации Ю.М. Маркова с соавторами (1968);

- кислотную емкость – по Неводову;

- РА – средний титр нормальных агглютинов – путем постановки реакций агглютинации;

- витамин А и каротин в сыворотке крови – методом по Г.Ф. Коромыслову и Л.А. Кудрявцевой (1973).

Результаты эксперимента и их обсуждение. Результаты анализа химического состава изучаемой добавки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав жировой добавки

Показатели	«Профат»
Жир	84,0
Зола	11,0
в т.ч. кальций	9,0
Влага	5,0

Как свидетельствуют данные таблицы 2 жировая добавка «Профат» содержит 84 % жира, 11 зола, в т. ч. 9 % кальция.

В научно-хозяйственном опыте прослеживалась четкая тенденция к увеличению продуктивности животных при повышении нормы ввода жировой добавки «Профат», однако при включении максимальной дозы (0,8 кг на голову) данное увеличение несколько снизилось (табл. 3).

Так, за первый месяц опыта коровы контрольной группы увеличили надой 4%-ного молока на 1,5 кг, второй – на 1,9, третий – на 2,9 и четвертый – на 2,8 кг, от животных опытных групп получено на 0,4; 1,4 и 1,3 кг молока больше, чем в контрольной.

За второй месяц данное увеличение составило 1,4, 2,1 и 3,5 кг соответственно. За весь период опыта включение в рацион коров 0.5 кг жировой добавки «Профат», по сравнению с контрольной группой, обеспечило увеличение надоя 4%-ного молока на 4,7 %, 0,7 кг – на 9,2 и 0,8 кг – на 11,9 %. В пересчете на молоко базисной жирности (3,4 %) от животных II опытной группы получено молока на 1,8 кг, III – на 2,1 и

IV – на 2,8 кг больше.

Таблица 3 – Продуктивность подопытных животных РУП «Экспериментальная база «Жодино»

Показатели	Группы			
	I	II	III	IV
Начало опыта				
среднесуточный надой, кг	21,0	20,5	20,9	21,0
% жира	3,6	3,6	3,72	3,78
среднесуточный надой 4%-го молока, кг	18,9	19,1	19,4	19,8
среднесуточный надой молока базисной жирности, кг	22,2	21,7	22,9	23,3
содержание белка, %	3,15	3,17	3,27	3,39
Через 1-й месяц				
среднесуточный надой, кг	23,5	22,7	22,5	23,4
% жира	3,47	3,71	3,97	3,85
надой 4%-го молока, кг:				
валовой	591	610	648	654
среднесуточный	20,4	21,0	22,3	22,6
± к началу опыта	+1,5	+1,9	+2,9	+2,8
± к I группе	-	0,4	+1,4	+1,3
содержание белка, %	3,24	3,35	3,46	3,58
Через 2-й месяц				
среднесуточный надой, кг	19,8	20,6	21,4	21,7
% жира	4,01	4,16	4,19	4,47
надой 4%-го молока, кг:				
валовой	555	600	627	678
среднесуточный	19,8	21,4	22,4	24,2
± к началу опыта	+0,9	+2,3	+3,0	+4,4
± к I группе	-	+1,4	+2,1	+3,5
содержание белка, %	3,20	3,55	3,61	3,70
± к началу опыта	0,25	0,38	0,34	0,31
За 2 месяца				
среднесуточный надой, кг	1236	1235	1252	1286
% жира	21,7	21,7	22,0	22,6
± к началу опыта	+0,11	0,32	0,35	+0,36
± к I группе	-	+0,21	+0,24	0,25
надой 4%-го молока, кг:				
валовой	1146	1210	1275	1332
среднесуточный	20,1	21,2	22,4	23,4
± к началу опыта	+1,2	+2,1	+3,0	+3,6
± к I группе	-	+0,9	+2,1	+2,4
% к началу опыта	106,3	111,0	115,5	118,2
± к I группе	-	+4,7	+9,2	+11,9
среднесуточный надой молока базисной жирности, кг	23,6	24,9	26,4	27,5
± к началу опыта	+1,4	+3,2	+3,5	+4,2
± к I группе	-	+1,8	+2,1	+2,8

В результате опыта установлено, что животные всех групп в течение опытного периода увеличили содержание белка в молоке, как в первый, так и во второй месяцы. Так, коровы контрольной группы во втором месяце увеличили содержание белка в молоке на 0,25 %, а опытных – на 0,38, 0,34 и 0,31 %. Следует отметить, что с повышением ввода жировой добавки в рацион коров, количество белка несколько уменьшилось.

При анализе морфо-биохимического состава крови не установлено значительных межгрупповых различий (табл. 4).

Таблица 4 – Состав крови подопытных животных

Показатели	Группы			
	I контроль- ная	опытные		
		II	III	IV
1	2	3	4	5
Общий белок, г/л	8,51	8,92	8,87	7,90
Глюкоза, мМоль/л	3,5	4,3	3,6	2,9
Мочевина, мМоль/л	2,3	2,26	2,26	2,26
Кальций, мМоль/л	2,37	2,41	2,11	1,82
Фосфор, мМоль/л	1,43	1,52	1,68	1,54
Магний, мМоль/л	0,57	0,9	1,11	1,08
Железо, мкМоль/л	39,3	34,4	21,4	24,3
Эритроциты, $10^6/\text{мм}^3$	4,7	5,5	5,3	5,21
Лейкоциты, $10^3/\text{мм}^3$	10,4	9,7	10,8	10,8
Гемоглобин, г/л	8,7	10,2	9,4	9,5
Лизоцимная актив- ность, %	5,73	5,3	4,8	5,6
β - лизинная актив- ность, %	16,91	18,26	17,63	19,91
РА	56,6	43,3	53,3	43,3
БАСК	66,5	71,9	70,9	76,5
Альбумины, г/л	43,1	44,3	42,6	40,0
Глобулины, г/л	42,0	44,9	46,1	39,0
Холестерин, мМоль/л	5,4	5,46	7,0	5,4
Триглицериды, мМоль/л	0,1	0,1	0,13	0,1
Каротин, мг%	0,62	0,61	0,62	0,57
Витамина А, мкг%	1,14	1,26	1,33	1,24
Билирубин общий, мкМоль/л	3,53	6,43	5,3	5,2
Кислотная емкость, мг%	506,6	493,3	486,6	480,0

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5
Алат, ед/л	36,3	40,0	41,0	35,6
Асат, ед/л	83,6	92,6	87,6	82,6
ЛДГ, ед.л.	2780	2792	2851	2873
Магний, г	0,033	0,033	0,038	0,038
Калий, г	0,46	0,47	0,39	0,48
Натрий, г	2,85	2,85	2,91	2,71
Железо, мг	333,39	291,64	348,61	369,37
Цинк, мг	3,46	3,58	3,78	3,75
Марганец, мг	0,1	0,09	0,1	0,09
Медь, мг	0,95	0,81	0,94	0,85

Вместе с тем, следует отметить, что в крови животных II и III опытных групп оказалось несколько больше белка. Однако при увеличении нормы ввода опытной жировой добавки до 0,8 кг на голову в сутки содержание его снизилось.

Увеличение содержания эритроцитов и гемоглобина в крови животных опытных групп указывает на усиление обменных процессов в их организме. В крови опытных групп отмечено также большее количество витамина А и фосфора и меньшее кальция.

Заключение. 1. При включении в комбикорм сухой жировой добавки «Профат» в дозе 0,5-0,8 кг на голову в сутки (4,7-10,0 %) увеличивается удой молока от коровы в пересчете на базисную жирность, на 1,8-2,8 кг и повышается жирность на 0,1-0,24 %.

2. Наилучшие результаты по продуктивности получены при включении в рацион коров 0,8 кг на голову в сутки жировой добавки «Профат».

Литература

1. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справ. пособие / под ред. А. П. Калашникова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.
2. Жиры в питании сельскохозяйственных животных / пер. с англ. Г. Н. Жидкоблиновой ; под ред. и с предисл. А. А. Алиева. – М. : Агропромиздат, 1987. – 406 с. : ил.
3. Новейшие достижения в исследовании питания животных. Выпуск 3 / пер. с англ. Г. Н. Жидкоблиновой, В. В. Турчиненко. – М. : Колос, 1984. – 207 с.
4. Биологическая полноценность кормов / Н. Г. Григорьев [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1989. – 287 с.

(поступила 27.02.2008 г.)