

Отчет об использовании жидких полисахаридов в кормлении высокопродуктивных коров

Н.П. Буряков, доктор биологических наук,

А.В. Косолапов, соискатель Российской государственной аграрной университет — Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева (Москва),

О.Г. Мокрушкина, зав. лабораторией приготовления и использования кормов Кировской ЛОС, к.с.-х.н.

Эффективное ведение современного животноводства невозможно без использования кормовых добавок, способствующих сохранению здоровья животных, оптимизации обменных процессов, раскрытию их генетически обусловленной продуктивности [1, 4, 5].

Основной фактор, определяющий продуктивность животных, — это обеспеченность их энергией. Полноценное кормление молочных коров базируется на удовлетворении их потребности во всех элементах питания в необходимом количестве и в правильных соотношениях, что достигается максимальным использованием в рационе объемистых кормов высокого качества. Как правило, в новотельный период у высокопродуктивных коров используют концентратный тип кормления с целью повысить уровень обменной энергии в сухом веществе рациона. В период раздоя у новотельных коров высокие энергетические затраты на молокообразование, которые не могут быть полностью покрыты за счет питательных веществ, поступающих с кормом [2, 3].

Основной источник энергии для коров — поступающие с кормом углеводы. В случае их недостатка снижается синтез глюкозы в печени и тогда в обменные процессы включаются резервы организма, что может привести к патологии метаболизма и развитию кетозов, снижению продуктивности и упитанности животных, ухудшению качества молока, нарушению процессов воспроизводства. Для восполнения дефицита энергии используют кормовые добавки, которые необходимы животному организму для поддержания уровня глюкозы, что способствует предотвращению накопления кетонных тел.

Биологические свойства жидких полисахаридов обусловлены наличием в их составе пищевых волокон в виде омегафруктозанов, арабаногалактанов, полиненасыщенных жирных кислот и фосфолипидов. Жидкие полисахариды принимают непосредственное участие в промежуточном обмене веществ в качестве глюкопластического материала, в синтезе энергии в цикле Кребса, увеличивают концентрацию глюкозы в крови.

Цель исследования

Изучить эффективность включения в рацион высокопродуктивных коров жидких полисахаридов в первые 90 дней лактации.

Материалы и методы

Научно-хозяйственный эксперимент по применению жидкой кормовой добавки проведен на ФГУП Кировская ЛОС Россельхозакадемии на высокопродуктивных коровах в июле–сентябре 2012 г. Были сформированы 3 группы коров по 9 голов в каждой по принципу пар-аналогов с учетом возраста, уровня молочной продуктивности за последнюю законченную лактацию, содержания жира и белка в молоке, живой массы (табл. 1)

1. Схема опыта

Группа	Основной рацион, кг (ЭКЕ)	Патока (ЭКЕ)	Жидкие полисахариды
--------	---------------------------	--------------	---------------------

								сти	
1-я	32,03/100	4,17	2,97	25941/ 100	26580,4/10 0	1063,21/10 0	770,45/1 00	377,9/1 00	368,5/1 00
2-я	31,62/98,72	4,15	2,96	25614/ 98,74	26476,2/99 ,61	1059,05/99 ,61	758,17/9 8,41	351,1/9 2,92	343,4/9 3,18
3-я	33,80/105,53	4,22	2,95	27381/ 105,55	28224,2/10 6,18	1128,97/10 6,18	807,74/1 04,84	328,5/8 6,93	318,0/8 6,30

Среднесуточный удой молока фактической жирности за 90 дней лактации у животных в контроле составил 32,03 кг, в то время как включение 150 г жидких полисахаридов в рацион коровам 3-й (опытной) группы способствовало увеличению этого показателя на 5,53 % (33,80 кг). При пересчете удоя на молоко 4%-й жирности наблюдали аналогичную закономерность. Следует отметить, что применение жидких полисахаридов из расчета 100 г/гол/сутки не оказало влияния на молочную продуктивность и качество молока (содержание жира, белка). За период научно-хозяйственного опыта от животных контрольной группы было получено 26580,4 кг молока 4%-й жирности, коров 3-й (опытной) группы — на 6,18 % больше (28224,2 кг). Наименьшее содержание жира в молоке отмечено у коров 2-й (опытной) группы — 4,15 %, в то время как в 1-й (контрольной) группе этот показатель составил 4,17 %, максимальным он был у коров 3-й (опытной) группы — 4,22 %. Это, в свою очередь, оказало влияние на содержание молочного жира в молоке коров за период опыта. Так, с молоком коров 1-й (контрольной) группы получено 1063,2 кг жира, а от животных, получавших максимальное количество полисахаридов, этот показатель составил 1128,97 кг, что на 6,19 % выше контроля. Выход белка с молоком был самым высоким в 3-й (опытной) группе и составил 807,74 кг, что на 4,87 % выше, чем у аналогов в 1-й (контрольной) группе.

Одним из важнейших продуктов метаболизма в рубце коров являются ЛЖК, образующиеся в результате бактериальной ферментации углеводов (табл. 3).

3. Весовое и молярное соотношение ЛЖК в рубцовой жидкости коров

Группа	Уксусная	Пропионовая	Масляная
	Весовое соотношение		
1-я (контрольная)	50,85	31,52	17,63
2-я (опытная)	47,22	34,67	18,11
3-я (опытная)	44,50	34,76	20,74
Молярное соотношение / По отношению к контролю, %			
1-я (контрольная)	72,05/100	17,45/100	10,50/100
2-я (опытная)	69,44/96,38	19,80/113,47	11,90/113,33
3-я (опытная)	66,66/92,52	20,34/116,54	13,00/123,81

Анализируя данные по молекулярному соотношению ЛЖК необходимо отметить, что при включении в рационы животных жидких полисахаридов не установлено существенной разности в соотношении ЛЖК. Однако отмечена тенденция снижения содержания уксусной кислоты в рубцовой жидкости и возрастания доли пропионовой и масляной кислот у коров, получавших 150 г/гол/сутки жидких полисахаридов.

Об интенсивности и правильности течения обменных процессов в организме коров судят по составу крови (табл. 4). Результаты исследований показали, что концентрация изученных метаболитов в крови животных всех подопытных групп находилась в пределах физиологической нормы.

Изучение показателей белкового обмена у подопытных коров, получавших жидкие полисахариды, подтвердило благоприятное влияние последних на состояние азотистого обмена за счет создания определенного протеинового резерва в виде белков сыворотки крови.

Уровень глюкозы в крови животных характеризует углеводный обмен. В исследованиях было установлено, что в крови коров 3-й (опытной) группы концентрация

глюкозы была выше на 5,22 % в сравнении с контрольной группой, что свидетельствует о более интенсивном энергообеспечении и интенсификации процессов белкового синтеза в организме.

4. Биохимический статус крови коров

Группы	Общий белок, г/л	Креатинин, мкмоль/л	АлАТ, МЕ/л	АсАТ, МЕ/л	Глюкоза, ммоль/л	Кальций, ммоль/л	Фосфор, ммоль/л	Каротин, мг
1-я (контрольная)	88,0	92,3	21,43	90,39	2,54	2,34	1,82	0,71
2-я (опытная)	88,8	90,88	20,22	92,31	2,47	2,32	1,84	0,62
3-я (опытная)	88,2	95,89	27,58	97,3	2,67	2,31	1,85	0,78

Выводы

Включение в рацион коров жидких полисахаридов из расчета 150 г/гол. в сутки вместо кормовой патоки на фоне основного рациона изменяет направленность обмена веществ, что сопровождается увеличением как образования ЛЖК, так и долей пропионовой и масляной кислот при одновременном снижении количества уксусной кислоты в рубцовом содержимом. Скармливание жидких полисахаридов новотельным коровам способствовало увеличению валового удоя молока 4%-й жирности на 6,18 % при снижении затрат кормов на единицу продукции.

Доктор биологических наук,
профессор

Соискатель РГАУ-МСХА
имени К.А. Тимирязева

Зав. лабораторией приготовления
и использования кормов Кировской ЛОС,
к.с.-х.н.



[Handwritten signature]

Н.П. Буряков

[Handwritten signature]

А.В. Косолапов

[Handwritten signature]

О.Г. Мокрушина