Влияние биофлавоноидов на биохимический статус организма высокопродуктивных коров

Омаров М.О.
Omarov M.O.

УДК 639.52./28.084/087

DOI CrossRef:10.30917/ATT-VK-1814-9588-2019-3-7

Омаров М.О., доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии с.-х. животных, omar-22@mail.ru
Слесарева О.А., старший научный сотрудник лаборатории кормления и физиологии с.-х. животных
Зелкова Н.Г., кандидат биологических наук, лаборатории кормления и физиологии с.-х. животных
ФГБНУ Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии. 350055, Россия, г. Краснодар, ул. Первомайская, 4, тел. 8 (861) 260 87 72, skniig@skniig.ru

Ключевые слова: молочные коровы, премикс, дигидрокверцетин, холин хлорид, карнитин, продуктивность, сервис-период, содержание кетоновых тел, белки крови.

Резюме. Установлено, что скармливание комбикорма с дополнительным вводом дигидрокверцетина в количестве 0,2 г, L-карнитина 1 г и холин хлорида 20 г в сутки способствовало повышению молочной продуктивности и снижению продолжительности сервис-периода у полновозрастных высокопродуктивных коров.

Применение премикса в период перед отёлом и в течение 100 дней лактации профилактировало развитие кетоза у коров и обусловило снижение содержания кетоновых тел в молоке. В развитии кетоза коров учёт содержания глюкозы в крови играет высокую роль. Изучение её концентрации является пусковым механизмом глюконеогенеза, при котором на энергетические нужды мобилизуются липиды и белки организма. В крови коров контрольной группы содержание глюкозы было ниже, чем в опытной группе, на 17,5%. Полученные данные позволяют отметить положительное влияние дигидрокверцетина, карнитина и холин хлорида в составе комбикорма на физиологическое состояние коров.

Введение

В Краснодарском крае созданы высокопродуктивные стада молочных коров позволяющих получать более 8 – 10 тыс. кг молока в период одной лактации. Такая продуктивность сопровождается постоянной напряжённой функциональной деятельностью организма в период лактации. В связи с этим многие исследователи для поддержания общего метаболизма и высокой продуктивности животных предлагает использовать различные БАДы [3]. Все эти добавки в основном служат повышению суточных удоёв молока, зачастую оставляя в стороне вопросы о жизнеспособности коров и их продуктивного долголетия. Одной из кормовых добавок, на наш взгляд, позволяющих повысить суточный удой и общий метаболизм, считаем применение комбикорма с дополнительным включением дигидрокверцетина, карнитина и холин хлорида, который можно применить в предотёльный и

Influence of bioflavonoids on the biochemical status of the organism of high producing cows

Omarov M.O., Doctor of Biological Sciences, Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russia, omar-22@mail.ru

Slesareva O.A., Senior Research worker, Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russia

Zelkova N.G., Candidate of Biological Sciences, Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine, Krasnodar, Russia

Key words: dairy cows, premix, dihydroquercetin, choline chloride, carnitine, productivity, the service period, the content of ketone bodies, blood proteins.

Abstract. It has been found that the feeding of mixed fodder with additional introduction of dihydroquercetin in the amount of 0.2 g, L-carnitine – 1 g and choline chloride – 20 g per day contributed to an increase in milk productivity and a decrease in the duration of the service period in mature high-yielding cows. Premix application in the period before calving and during 100 days of lactation prevented the development of ketosis in cows and caused a decrease in the content of ketone bodies in milk. In the development of ketosis of cows, the level of glucose in the blood plays an important role. The study of its concentration is the trigger mechanism of gluconeogenesis, in which lipids and proteins of the organism are mobilized for energy needs. In the blood of the cows of the control group, the glucose content was lower than in the experimental group by 17.5%. The obtained data allow to note the positive effect of dihydroquercetin, carnitine and choline chloride in the composition of compound feed on the physiological state of the cows. In our opinion, one of the feed additives, which allows to increase daily milk yield and general metabolism, is the use of compound feed with the additional inclusion of dihydroquercetin, carnitine and choline chloride, which can be used before calving and newly-calved periods for the prevention of energy, carbohydrate and lipid metabolism, for acidosis and ketosis, fatty degeneration of the liver in cows.

новотельный периоды для профилактики энергетического, углеводно-липидного обмена, при ацидозе и кетозе, при жировой дистрофии печени коров [1, 2]. Целью данного исследования было изучить эффективность применения комбикорма с включением дигидрокверцетина, карнитина и холин хлорида в рационах на молочную продуктивность коров и продолжительность их сервис-периода, как важного показателя функции воспроизводства.

Материалы и методика

Работа выполнена на ферме ОПХ "Ладожское" Усть-Лабинского района Краснодарского края на высокопродуктивных коровах (8000 кг молока и больше за лактацию) голштинской породы. Для опыта были отобраны 10 голов для контроля и 10 голов в опытной группе – аналоги по продуктивности и породе. Все животные содержались в одинаковых условиях. Все животные содержались в одинаковых условиях. Рацион кормления был составлен с учётом продуктивности и соответствовал с нормами ВИЖа. Контрольная группа получала основной рацион, где в качестве премикса давали стандартный премикс П-60-3. Коровы опытной группы, получали за три недели до отёла и первые 100 дней после отёла, помимо основного рациона получали премикс с дополнительным включением дигидрокверцетина 1 г, карнитина 5 г и холин хлорида 100 г. В период опыта контролировали молочную продуктивность и учитывали

Для цитирования / For citation

Омаров, М.О. Влияние биофлавоноидов на биохимический статус организма высоко-продуктивных коров / Омаров, М.О., Слесарева О.А., Зелкова Н.Г. // Ветеринария и кормление. - 2019. - №3 - С. 27-28.

Omarov, M.O., Effect of bioflavonoids on the biochemical status of the organism of high producing cows

Omarov, M.O. Slesareva O.A., Zelkova N.G. // Veterinaria i kormlenie - M., 2019. - Vol. 3. - P. 27-27.

продолжительность сервис-периода, содержание кетоновых тел в молоке.

Результаты исследований и их обсуждение

Молочная продуктивность у коров в опытной группе была на 30 % больше, чем в контроле (таблица 1). Применение комбикорма с дополнительным вводом дигидрокверцетина, карнитина и холин хлорида позволило повысить молочную продуктивность в течение 100 суток, на 850 кг в опытной группе по сравнению с контролем. Тенденция к увеличению молочной продуктивности была заметна на всех этапах исследований. Отмечено у коров опытной группы уменьшение сервис-периода на 40 % и снижение яловых коров на 50%.

Применение премикса в период перед отёлом и в течение 100 дней лактации профилировало развитие кетоза у коров и обусловило снижение содержания кетогенов в молоке. В развитии кетоза коров учёт содержания глюкозы в крови играет важную роль. Изучение её концентрации является пусковым механизмом глюконеогенеза, при котором на энергетические нужды мобилизируются липиды и белки организма. В крови коров контрольной группы содержание глюкозы было ниже, чем в опытной группе, на 17,8 % (табл. 2).

Состав крови отличается относительным постоянством, что обеспечивает сохранение видовых и породных особенностей животных. Но вместе с тем состав крови довольно лабилен, что позволяет использовать его в качестве важного показателя при оценке состояния организма. Результаты проведённых исследований по изучению влияния дигидрокверцетина на биохимические показатели сыворотки крови у высокопродуктивных коров в первую фазу лактации представлены в таблице 1.

Белки плазмы крови, находясь в тесной связи с белками тканей, активно реагируют на изменения химических процессов в организме. На основании показателей белка в крови коров можно судить об уровне обменных процессов в организме, белоксинтезирующей функции печени и молочной железы. Анализ картины крови коров в месячный и четырёхмесячный периоды лактации показал, что наибольшее количество общего белка содержится в сыворотке крови коров опытной группы – 66,2 г/л и 65,7 г/л, что выше на 9,6 и 7,6 % по сравнению с контрольной группой при

стабильном содержании альбуминов и глобулинов.

Таким образом, результатами исследований выявлено, что наиболее интенсивно процессы биосинтеза протекают в организме коров опытной группы, где дополнительно вводили дигидрокверцетина.

Кроме того, в опытной группе отмечено достоверно высокое содержание глюкозы (на 23 % и 17,8 % соответственно выше чем в контрольной группе, что косвенно подтверждаются показатели среднесуточного удоя (36,7 кг против 28,2 кг в контрольной группе). Активность щелочной фосфатазы в плазме крови коров контрольной группы составила на первом месяце лактации 36,8 МЕ/л и на четвёртом 50,4 МЕ/л. у коров опытной группы на четвёртом месяце лактации была ниже на 6,5 %, что может указывать на развитие остеодистрофии у коров контрольной группы и профилактирующий эффект дигидрокверцетина у коров опытной группы.

Другими клиническими тестами функционального состояния печени является активность фермента аминотрансфераз – аланин аминотрансферазы (АлАТ) и аспарат аминотрансферазы (АсАТ). По содержанию АлАТ не отмечено существенных различий в группах и находилась в пределах физиологической нормы. А по содержанию АсАТ отмечено более высокое содержание у коров контрольной группы (выше на 3,8 % и 8,0 % по сравнению с опытной группой).

Уровень активности данного фермента в сыворотке крови связывают с состоянием сердечнососудистой системы. Её повышение может свидетельствовать о недостаточности и ухудшении деятельности данной системы у контрольной группы. Полученные данные позволяют отметить положительное влияние дигидрокверцетина, карнитина и холин хлорида в составе комбикорма на физиологическое состояние коров.

Выводы

Использование комбикорма с включением дигидрокверцетина, карнитина, холин хлорида улучшает общий метаболизм и позволяет увеличить молочную продуктивность, снизить сервис-период и улучшить биохимические показатели крови и молока коров.

Литература

1. Омаров, М.О. Изучить влияние включения биофлавоноида дигидрокверцетина в рационы животных на концентрацию белка в тканях и органах/ М.О. Омаров, О.А. Слесарева, С.О. Османова/Сб. научных трудов СКНИИЖ. Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. - 2016.- № 2.- С. 101.
2. Омаров, М.О. и др. Кормовая добавка для высокопродуктивных коров "Биозф-флект-корова" с гепатопроекторным и иммуностимулирующим действием. Патент № 2498612 от 9 июля 2012г.
3. Фомичёв, Ю.П. Комплексное применение биологически активных добавок в питании высокопродуктивных коров. / Г.В. Давыденков, Н.Н. Сулима// Сб. науч. тр. ВНИИЖ: Научные основы введения животноводства. - 2009.- № 65.- С. 186.

References

1. Omarov, M.O., Slesareva, O.A., Osmanova, S.O. To study the effect of the inclusion of bio-flavonoid dihydroquercetin in animal diets on the protein concentration in tissues and organs. Collected scientific papers of SKNIIZH. Scientific basis for increasing the productivity of farm animals. Krasnodar, 2016, 2, pp. 101-106.
2. Omarov, M.O. et al. Feed additive for high-yielding cows "Bioeffect-cow" with hepatoprotector and immunostimulating action. Patent № 2498612 dated July 9, 2012.
3. Fomichev, Yu.P., Davydenkov, G.V., Sulima, N.N.. Complex application of biologically-active additives in nutrition of high producing cows. Collected scientific papers of VNIIZH: Scientific basis for the livestock. 2009, 65, pp. 186-188.

Таблица 1. Влияние скармливания премикса на молочную продуктивность, продолжительность сервис- периода и содержание глюкозы и кетоновых тел в молоке
Table 1. The effect of premix feeding on milk productivity, the duration of the service period and the content of glucose and ketone bodies in milk

Показатели/Items	группы/ groups	
	контроль control	опытная test
Молочная продуктивность за 100 дней на корову/ кг/ Milk productivity per 100 days per cow / kg	2820	3670
Разница по молоку, кг/ Difference in milk, kg	-	850
Среднесуточный удой, кг/ Average daily milk yield, kg	28,2	36,7
Продолжительность сервис-периода, дней/ Duration of the service period, days	104	63
Содержание кетоновых тел, мг%/ The content of ketone bodies, mg%	9,4	8,1

Таблица 2. Биохимический состав крови коров Table 2. Biochemical composition of blood in cows

Показатели/ Items	Группы/Groups					
	контрольная n = 10/ control n=10		опытная n = 10/ test n=10		опытная к контролю, %/ test to control, %	
	месяц лактации/ month of lactation					
	1	4	1	4	1	4
Общий белок, г/л/ Total protein, g/l	60,4±0,4	61,1±0,25	66,2±0,55**	65,7±0,38**	109,6	107,6
Альбумины, г/л/ Albumins, g/l	35,4±0,45	35,9±0,7	38,1±0,45*	38,3±0,73*	107,7	106,7
Глобулины, г/л/ Globulins, g / l	25,0±0,7	25,2±1,1	28,1±0,37**	27,4±0,64*	112,4	108,8
Глюкоза, мм/л/ Glucose, mmol / l	3,79±0,3	3,83±0,18	4,66±0,38**	4,51±0,54**	123	117,8
Холестерин, мм/л/ Cholesterol, mmol / l	2,84±0,31	5,1±0,26	3,0±0,21	4,94±0,33	105,7	96,9
Щеля.ф-за, МЕ/л/ Alkaline phosphatase, IU/l	36,8±3,7	50,4±4,1	36,9±3,46	47,1±4,41	100,3	93,5
АлАТ, МЕ/л/ ALT, IU/l	12,6±0,53	14,9±0,97	12,8±0,66	15,2±0,93	101,6	102,1
АсАТ, МЕ/л/ AST, IU/l	59,4±1,31	58,9±2,47	57,1±3,7	54,15±2,9	96,2	92

*P < 0,05; **P < 0,01