Взаимосвязь метаболитов обмена веществ и репродуктивных функций у коров

The correlation of the metabolites metabolism and reproductive function in cows

Попов В.С.

г. Курск

DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2018-4-2
УДК 619:618:612.015.3:636.2

Ключевые слова: метаболизм; биологически активная добавка; воспроизводительная способность; сервис-период.

Key words: metabolism; biologically active additive; reproductive ability; service-period.

Резюме. В исследованиях установлено, что у коров в последний месяц стельности наблюдается напряженность обменных реакций, снижение иммунологической реактивности, сопротивляемости организма, что отрицательно влияет на отёл и течение послеродового периода. Поэтому, кроме полноценного кормления, правильного ухода и содержания коров в сухостойный период, необходимо применение биологически активных кормовых добавок, которые активизируют обмен веществ, способствовали бы повышению и стабилизации защитных сил организма, с оптимизацией стадий отела и последующей субинволюцией матки, улучшением воспроизводительной функции организма. Уровень и направленность метаболитов обмена веществ имеют прямую взаимосвязь с воспроизводительной способностью животных и обусловлены интенсивным течением процессов обмена веществ в клетках, органах и тканях за счет адекватного поступления питательных веществ с кормом. Установлено, что напряженность физиологических обменных реакций не в полной мере обеспечивалась количеством поступающих питательных веществ с кормом.

Следует предположить, что напряженность физиологических обменных реакций не в полной мере обеспечивалась количеством поступающих питательных веществ с кормом. Тем не менее, содержание общего белка в сыворотке крови находится в пределах физиологической нормы, вместе с тем наблюдается снижение этого показателя на 9,9% с приближением отела. Следует отметить увеличение мочевого кислоты в крови в контрольной группе животных в пределах 11,4 %, билирубина общего и билирубина прямо-

го в пределах 4,2–86,7 %, что свидетельствует о наличии мочевого патологии и ухудшении физиологического состояния организма. Вместе с тем, установлено повышенное содержание щелочного резерва крови от физиологической нормы, что отрицательно влияет на кислотно-щелочной баланс организма глубокоостельных животных. Таким образом, проведенные исследования подтверждают факт наличия у сухостойных коров иммунодефицита метаболической этиологии. Это явилось причиной задержания последов в послеродовом периоде у коров, сопутствующими эндометритами, несвоевременным приходом в охоту, увеличением сервис периода, снижением экономической эффективности производства молока.

Summary. In researches it is established that at cows in the last month of pregnancy tension of exchange reactions, decrease in immunologic reactivity, resistance of an organism is observed that negatively influences calving and during the postbody period. Therefore, in addition to full-fledged feeding, proper care and maintenance of cows in the dry period, it is necessary to use biologically active feed additives that activate the metabolism, would contribute to the increase and stabilization of the body's defenses, with optimization of the stages of calving and subsequent subinvolution of the uterus, improving the reproductive function of the body. The level and direction of metabolic metabolites have a direct relationship with the reproductive capacity of animals and due to the intensive flow of metabolic processes in cells, organs and tissues due to adequate supply of nutrients with feed. It was found that the intensity of physiological metabolic reactions was not fully provided by the number of incoming nutrients with feed.

It should be assumed that the intensity of physiological metabolic reactions is not fully provided by the amount of nutrients supplied with the feed. Nevertheless, the content of total protein in serum is within the physiological norm; however, there is a decrease of 9.9% with the approach of calving. It should be noted the increase of uric acid in the blood in the control group of animals in the range of 11.4%, bilirubin total and bilirubin direct is between 4.2–86.7 %, which indicates the presence of genitourinary pathology and the deterioration of the physiological state of the body. At the same time, the increased content of alkaline reserve of blood from physiological norm is established that negatively influences acid-alkaline balance of an organism of deep-seated animals. Thus, the conducted researches confirm the fact of presence at dry cows of immunodeficiency of metabolic etiology. This was the reason for the detention of the placenta in the postpartum period in cows, the accompanying endometritis, the late joining the hunt, increase the service period, reduced economic efficiency of milk production.

Высокая продуктивность и воспроизводительная способность животных обусловлены интенсивным течением процессов обмена веществ в клетках, органах и тканях. Для обеспечения оптимального, физиологически обоснованного биосинтеза белков, энергии, роста, развития организма, производства молока, мяса и других продуктов животноводства высокого качества необходимо обязательное условие – в организм животных с рационом должны поступать все без исключения питательные вещества, участвующие в процессах обмена, в биологически требуемых количествах

Авторы / Authors

Попов В.С., доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник лаборатории "Биотехнологии животноводства", e-mail: viktor.stugen@yandex.ru

Воробьева Н.В., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник лаборатории "Биотехнологии животноводства"

ФГБНУ "Курский НИИ АПП", г. Курск

Popov V. S., Vorobyeva N.V.

дится в пределах физиологической нормы, вместе с тем наблюдается снижение этого показателя на 9,9% с приближением отела. Уменьшение концентрации общего белка в сыворотке крови свидетельствует о его использовании в качестве пластического материала для тканей развивающегося плода и синтеза молочивных иммуноглобулинов. Альбуминовая фракция белка в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о достаточной обеспеченности рациона протеином, тем не менее, установлено увеличение в опытной группе на 5,4%. Обращает внимание факт очень низкого содержания глюкозы в крови, что свидетельствует о патологии печени и поджелудочной железы при достаточной сбалансированности рациона по легкоусвояемым углеводам и клетчатке. Следует отметить увеличение мочевой кислоты в крови в контрольной группе животных в пределах, 11,4%, билирубина общего и билирубина прямого в пределах 4,2 – 86,7% что, свидетельствует наличии мочеполовой патологии и ухудшении физиологического состояния организма. Вместе с тем, установлено повышенное содержание щелочного резерва крови от физиологической нормы, что отрицательно влияет на кислотно-щелочной баланс организма глубокоостельных животных. Таким образом, проведенные исследования подтверждают факт наличия у сухостойных коров иммунодефицита метаболической этиологии. Это явилось причиной задержания последов в послеродовом периоде у коров, сопутствующими эндометритами, несвоевременным приходом в охоту, увеличением сервис периода, снижением экономической эффективности производства молока.

Клинические наблюдения за степенью сложности отелов при проведении научно-хозяйственного опыта позволяют провести анализ по влиянию скормливания пробиотического БАД на воспроизводительные качества животных. На основе контроля осложнений были получены данные по количеству "тяжелых" отелов, задержке последов, развитию эндометритов (табл. 3).

Анализ данных позволяет отметить, что помощь при отелах оказывалась во всех группах животных вследствие крупноплодности приплода и пониженной резистентности организма. Задержание последа отмечено в обеих группах животных. Эндометрит пролонгирует сервис-период у коров, что приводит к снижению показателя выхода телят. Анализ полученных данных показал, что эта патология была отмечена у животных 1-ой контрольной группы, тогда как у животных 2-ой опытной группы случаев эндометритов не установлено. Одним из самых ведущих показателей воспроизводства животных является длительность сервис-периода. В норме это показатель должен составлять 60–70 суток. В исследованиях установлено, что оплодотворение коров после первого осеменения было высоким в обеих группах (табл. 4), при этом, индекс осеменения у коров 2-й опытной группы был в итоге ниже контроля на 5,31%, а сервис-период короче на 18 суток.

Заключение

Ведущим фактором является дефицит энергии, обусловленный составом и питательностью кормовых средств в рационах коров сухостойного периода. При этом установлено, что у коров в последний месяц стельности наблюдается напряженность обменных реакций, снижение иммунологической реактивности, сопротивляемости организма, что отрицательно влияет на отёл и течение послетельного периода. Поэтому, кроме полноценного кормления, правильного ухода и содержания коров в сухостойный период, необходимо применение биологически-активных кормовых добавок, которые активизируют обмен веществ, способствовали бы повышению и стабилизации защитных сил организма, с оптимизацией стадий отела и последующей субинволюцией матки, улучшением воспроизводительной функции организма. В исследованиях установлено, что применение новой энергометаболической ферментативно-минеральной кормовой добавки, активизировало обмен веществ в опытной группе животных. Вместе с тем имеются предположение о развитии скрытых патологий печени и мочеполовой системы, что подтверждается повышенным содержанием щелочного резерва крови, мочевой кислоты и билирубина. При этом установлены акушерские патологии после отела. Тем не менее, показатели воспроизводительной способности животных в опытной группе имеют положительную тенденцию к улучшению. Таким образом, определение эффективности применения новой кормовой добавки к рационам сухостойных коров требует дальнейшего изучения.

Литература

1. Борознов С.Л., Мацинович А.А. Анализ причин выбытия и решение проблемы сохранности высокопродуктивных коров // Ученые записки УО. ВГАВМ. - Том. 42. - вып. В. 1.- часть 1. 2006. С.142-144.
2. Молочная продуктивность и показатели воспроизводительной способности коров в зависимости от отдельных факторов / Д.А. Абылкасымов, Л.В. Ионова, Н.П. Сударев. П.С. Камынин // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 1. С. 9-11.
3. Попов В.С., Воробьева Н.В., Ульянов В.Б. Энергометаболическая кормовая добавка для стимуляции иммунометаболических процессов у коров в предродовой и послеродовой периоды: пат. 2650405 Рос. Федерации. № 2017117977; заявл. 23.05.17; опубл. 11.04.18, Бюл. № 11. 7 с.
4. Способ коррекции воспроизводительной функции у коров: пат. 2634055 Рос. Федерация. № 2016102018/ В.С. Попов, Н.В. Самбуров, Н.В. Воробьева, Ерыженская Н.Ф., Талдыкина А.А., Футыш О.Я.; заявл. 21.01.16; опубл. 23.10.17, Бюл. № 30. 6 с.
5. Способ коррекции иммунобиохимического статуса у коров в предродовом и послеродовом периодах: пат. 2475240 Рос. Федерации. № 2011104971/15/ Ерыженская Н.Ф., Попов В.С., Воробьева Н.В., Щепихин С.Ю. ; заявл. 10.02.11 ; опубл. 20.02.2013, Бюл. № 5. 6 с.
6. Усков Г.Е., Цопанова А.В., Лещук Т.Л. Воспроизводство стада - важный элемент эффективности молочного скотоводства // Главный зоотехник. 2015. № 11-12. С. 9-14.
7. Энергометаболическое средство для глубокоостельных и отелившихся коров /А.А. Евглевский, И.И. Михайлова, О.Н. Михайлова, В.Ю. Тарасов. Е.П. Евглевская // Ветеринария. 2016. № 9. С.13-16.

Таблица 4. Показатели воспроизводительной способности животных

Показатель	Контрольная		Опытная	
	M± m	C%	M± m	C%
Количество коров, гол	10		10	
Сухостойный период, суток	67,89±1,66	10,84	65,67±0,99	6,59
Период от начала введения добавки до отела, суток	10,75±1,14	46,04	10,75±0,96	53,70
Продолжительность стельности, суток	278,89±1,66	2,60	277,78±0,96	1,50
Выделение последа, ч	7,22±0,69	36,75	5,44±0,35 *	23,42
Индекс осеменения	1,89±0,18	41,39	1,22±0,10 *	36,08
Восстановительный период, суток	51,89±2,57	24,05	43,00±3,18*	32/20
Сервис-период, суток	69,67±4,34	26,77	51,44±4,37*	37,78 I

Примечание: P≥0,05