

ОСОБЕННОСТИ МЕТАБОЛИЗМА У КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В НАЧАЛЕ ЛАКТАЦИИ

А.А. Хоченков¹, И.В. Котович¹, О.П. Позывайло¹, В.Д. Будишевский¹,
Ю.Г. Соболева²

¹УО МГПУ имени И.П. Шамякина, г. Мозырь, Республика Беларусь

²УО ВГАВМ, г. Витебск, Республика Беларусь

Аннотация. Исследованы показатели углеводного, липидного, белкового и минерального обмена в начальный период лактации у коров-первотелок КСУП «Ельск» Ельского района Гомельской области Республики Беларусь. Полученные данные могут использоваться как ориентировочные величины для оценки физиологического состояния и метаболического статуса животных.

Ключевые слова: биохимический мониторинг, коровы-первотелки, метаболизм, кровь, глюкоза, молочная кислота, общие липиды, общий холестерин, общий белок, альбумины, трансаминазы, кальций, фосфор, щелочная фосфатаза.

Abstract. The indicators of carbohydrate, lipid, protein and mineral metabolism in the initial period of lactation in first-calf cows of Collective Farming Unitary Enterprise "Yelsk" in Yelsk district (Gomel region, Republic of Belarus) were studied. The obtained data can be used as indicative values for assessing the physiological state and metabolic status of animals.

Key words: biochemical monitoring, first-born cows, metabolism, blood, glucose, lactic acid, total lipids, total cholesterol, total protein, albumin, transaminases, calcium, phosphorus, alkaline phosphatase.

Биохимические показатели крови являются одними из важнейших составляющих организма, как хороший чуткий барометр реагирующие на малейшие сбои в его функционировании [1-3, 6]. Для профилактики болезней необходимо регулярное проведение мониторинга метаболизма организма животных, чтобы на ранних стадиях развития патологических процессов предпринимать превентивные меры путем коррекции условий кормления и содержания. Особенно это важно в отношении коров-первотелок, поскольку они более чувствительны к любым неблагоприятным факторам окружающей среды [4, 5]. Используя биохимические тесты можно до проявления заболеваний и серьезного падения продуктивности принять превентивные меры, скорректировав рационы животных и изменив условия их содержания.

Цель работы состояла в изучении особенностей обмена веществ коров-первотелок белорусской черно-пестрой породы в начальный период лактации на основании показателей крови, характеризующих состояние углеводного, липидного, белкового и минерального обмена и сравнении их с приводимыми в литературе нормативными величинами [2, 6].

Исследования проводились на базе коммунального сельскохозяйственного унитарного предприятия «Ельск» Ельского района Гомельской области Республики Беларусь. Для проведения биохимических исследований было отобрано 15 коров-первотелок белорусской черно-пестрой породы, средняя живая масса которых составила 493 кг, а среднесуточный удой – 13 л молока. Кровь у коров брали из яремной вены в стерильные пробирки с соблюдением правил асептики и антисептики. Стабилизацию крови осуществляли с помощью гепарина. Биохимические анализ крови выполняли в лаборатории технолого-биологического факультета учреждения образования «Мозырский государственный педагогический университет имени И.П. Шамякина». В крови с использованием диагностических наборов АО «Витал Девелопмент Корпорэйшн» (Россия) и НТПК «Анализ-Х» (Республика Беларусь) определяли содержание глюкозы, молочной кислоты, общих липидов, общего холестерина, общего белка, альбуминов, аспаратаминотрансферазы (АсТ), аланинаминотрансферазы (АлТ), общего кальция, неорганического фосфора, щелочной фосфатазы. Полученные данные статистически обработаны с использованием программы «Microsoft Excel» и отражены в таблице.

Таблица – Биохимические показатели крови коров-первотелок в начальный период лактации

Показатели	M±m	Min–Max	Cv,%	Норма	
<i>Показатели углеводного обмена</i>					
Глюкоза, ммоль/л	3,55±0,14	2,49-4,71	14,80	2,20–3,30	
Молочная кислота, ммоль/л	2,41±0,09	1,99–3,16	14,09	0,55–2,22	
<i>Показатели липидного обмена</i>					
Общие липиды, г/л	6,14±0,24	4,93-7,91	14,54	2,50-8,59	
Общий холестерин, ммоль/л	3,81±0,15	2,70-4,94	14,17	1,30-4,42	
<i>Показатели белкового обмена</i>					
Общий белок, г/л	65,60±1,07	55,91-69,40	6,13	60,00-89,00	
Альбу- мины	г/л	33,32±0,48	28,33-36,99	5,34	18,00-46,80
	% от общего белка	50,97±1,12	43,51-59,82	8,00	30,00-52,60
АсТ, Е/л	94,28±4,53	68,09-133,86	18,62	56-85	
АлТ, Е/л	21,38±0,83	16,30-27,35	15,10	27-42	
<i>Показатели минерального обмена</i>					
Общий кальций, ммоль/л	2,31±0,05	2,00-2,61	8,48	2,50-3,13	
Фосфор, ммоль/л	1,46±0,05	1,02-1,80	13,52	1,45-1,94	
Са : Р	1,60±0,06	1,23-2,07	13,85	1,29-2,16 : 1	
ЩФ, Е/л	114,81±4,93	82,83-159,87	16,62	84,00-181,00	

Примечание: уровень общего белка и альбуминов определяли в сыворотке крови, остальных показателей – в плазме.

Важнейшим углеводом организма является глюкоза, которая составляет основу субстрата для энергообеспечения и жизнедеятельности клетки. В наших исследованиях данный показатель у большинства животных незначительно

превышал нормативные величины. Аналогичная тенденция была зарегистрирована и для молочной кислоты. Это может указывать на интенсивность протекания окислительно-восстановительных процессов в начальный период лактации у коров-первотелок. В тоже время необходим постоянный контроль рациона животных и недопущение в нем избытка сочных кормов.

Среднее содержание общих липидов и общего холестерина в плазме крови коров-первотелок соответствовало норме.

Анализ содержания общего белка в сыворотке крови первотелок показал, что его уровень имел относительно низкую вариабельность и в среднем был близок к нижней границе нормы.

Альбумины плазмы крови синтезируются в печени. Они обеспечивают постоянство рН, участвуют в транспорте многих соединений, регулируют коллоидно-осмотическое давление, являются быстро реализуемым резервом белка. В наших исследованиях данный показатель соответствовал норме как по абсолютным значениям, так и в процентном отношении к уровню общего белка. На нормальное функционирование печени также указывает низкая активность в плазме крови гепатоспецифического фермента АсТ. Повышенный уровень АсТ может свидетельствовать о большой нагрузке на миокард в период, когда метаболизм в организме первотелок переориентирован на молочную продуктивность.

О состоянии минерального обмена в определенной степени можно судить по содержанию в крови кальция, фосфора, соотношению между ними, а также по активности фермента щелочной фосфатазы. Концентрация кальция в плазме крови была понижена у 80% исследованных животных, а фосфора у большинства животных находилась на нижней границе физиологической нормы. Низкий уровень кальция может быть связан с недостатком его в кормах, дефицитом в рационе витамина D, а также с тем, что у лактирующих животных он выделяется с молоком. В тоже время необходимо отметить, что кальций-фосфорное соотношение находилось в пределах нормативных значений.

Активность щелочной фосфатазы в плазме крови также соответствовала норме, что свидетельствует об отсутствии патологии со стороны костной ткани.

Результаты проведенных нами исследований биохимического состояния крови животных позволяют сделать следующие **выводы**:

1. Для контроля метаболического статуса организма коров при интенсивном производстве молока необходимо использовать биохимические тесты, характеризующие углеводный, липидный, белковый и минеральный обмен.

2. Наиболее «проблемными» метаболическими показателями крови при проведении биохимического мониторинга коров-первотелок дойного стада коров белорусской черно-пестрой породы в начальный период лактации являются молочная кислота, кальций и фосфор.

3. Полученные данные о показателях углеводного, липидного, белкового и минерального обмена у коров-первотелок могут использоваться в качестве ориентировочных величин в ходе мониторинговых исследований при оценке

физиологического состояния животных и их метаболического статуса на начальном этапе лактации.

Литература

1. Зима, Л. Контроль здоровья скота при помощи метаболического теста / Л. Зима // Международный сельскохозяйственный журнал. – 1983. – № 3. – С. 96-99.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / И.П. Кондрахин [и др.] / под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: Колос, 2004. – 520 с.
3. Костомахин, Н.М. Биохимический контроль за полноценностью кормления коров и нетелей / Н.М. Костомахин // Зоотехния. – 1991. – № 1. – С. 27-29.
4. Разумовский, Н.П. Организация кормления первотелок / Н.П. Разумовский // Наше сельское хозяйство. – 2019. – № 22. – С. 22-24.
5. Разумовский, Н.П. Менеджмент кормления коров / Н.П. Разумовский // Наше сельское хозяйство. – 2019. – № 14. – С. 54-58.
6. Холод, В.М. Справочник по ветеринарной биохимии / В.М. Холод, В.Ф. Ермолаев. – Минск: Ураджай, 1988. – 168 с.

УДК 636:619.6151/4

БИОГЕННЫЙ ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ В ТРАДИЦИОННОЙ СХЕМЕ ЛЕЧЕНИЯ ЭНДОМЕТРИТОВ КОРОВ

Н.В. Шаньшин

ФГБНУ ФАНЦА, отдел ВНИИПО, г. Барнаул Россия

Аннотация. Представлены результаты научно-производственных опытов по использованию биогенного лекарственного препарата в качестве вспомогательного средства в традиционной схеме лечения эндометритов коров. В результате исследований установлено сокращение сервис периода на 3,2-12,3 дня, увеличение количества плодотворных осеменений, достоверное снижение общего количества лейкоцитов в крови выздоровевших животных, увеличение общего количества белка на 15,8%, нормализация обмена магния, кальций фосфорного соотношения в сыворотке крови в сравнении с контрольными животными.

Ключевые слова: *биогенный лекарственный препарат, эндометрит коров, плодотворное осеменение, сервис период, общее количество белка, лейкоциты.*

Abstract. The results of scientific and production experiments on the use of biogenic medicinal product as an adjuvant in the traditional treatment regimen for cow endometritis are presented. As a result of studies, a reduction in the service period by 3.2-12.3 days, an increase in the number of fruitful inseminations, a significant decrease in the total number of leukocytes in the blood of recovered