

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ КОРМЛЕНИЯ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КОРОВ СУКСУНСКОЙ ПОРОДЫ

Никулина Н. Б. – *д-р ветеринар. наук, зав. кафедрой биологии и гигиены животных*

Сычева Л. В. – *д-р с.-х. наук, профессор кафедры зоотехнологий*

Юнусова О.Ю. – *к. биол. наук, доцент кафедры зоотехнологий*

Вшивцева А. И. – *аспирант*

ФГБОУ ВО «Пермский ГАТУ», г. Пермь

Аннотация: Проведено исследование на коровах суксунской породы с живой массой 500 кг в период сухостоя. Установлено, что несбалансированное кормление (недостаток сырого протеина, переваримого протеина, фосфора, избыток кальция, калия, железа, каротина, витамина Е) коров способствовало субклиническому нарушению кальций-фосфорного обмена, функционирования печени, почек, снижению естественной резистентности. Для восполнения дефицита фосфора и витамина D в рационе рекомендовано введение полифосфата натрия, моцион в солнечную погоду или проведение витаминизации.

Abstract: We studied conducted on cows of Suksun breed with a living weight of 500 kg during the dry period. It was found that unbalanced feeding (lack of raw protein, digestible protein, phosphorus, excess calcium, potassium, iron, carotene, vitamin E) of cows contributed to subclinical disruption of calcium-phosphorus metabolism, liver function, kidney function, and a decrease in natural resistance. To replenish the deficits of phosphorus and vitamin D in the diet, it is recommended to introduce sodium polyphosphate, oscillation in sunny weather or perform vitaminization.

Ключевые слова: коровы, сухостойный период, кормление, гематологические и биохимические показатели.

Key words: cows, dry-resistant period, feeding, hematological and biochemical indices.

По мнению В.И. Трухачева с соавт. [6], М.В. Шуварина [7], «молочное скотоводство, как источник одного из самых ценных и уникальных продуктов питания – молока, является одним из главных объектов экономики народного хозяйства. Обеспечение спроса на рынке молочными продуктами в необходимом количестве – одна из главных задач государства».

Создание прочной кормовой базы и организация полноценного сбалансированного кормления при полном удовлетворении потребностей животных в питательных и биологически активных веществах в целях

реализации генетического потенциала является основой увеличения продуктивности молочного скота [1, 2].

Суксунская порода скота выведена путем скрещивания местных коров с быками красной датской породы. Ценными качествами этой породы является адаптированность и приспособленность животных к жестким климатическим условиям Прикамья, крепкая конституция, высокая устойчивость к заболеваниям, таким как туберкулез, лейкоз [4, 5].

Целью настоящей работы явилось изучение влияния уровня кормления на физиологический статус коров суксунской породы в сухостойный период.

Материалы и методы исследования. Оценку физиологического состояния проводили на коровах суксунской породы (n=9) в период раннего сухостоя, принадлежащих ООО «Суксунское» Пермского края. В хозяйстве использовалась круглогодичная стойловая система содержания с ежедневным моционом. Суточный рацион коров живой массой 500 кг состоял из 18 кг кукурузы (зеленый корм), 2 кг смеси концентратов и 15 кг луговой травы.

Клиническое обследование коров проводили по общепринятой схеме. Утром до кормления проводили забор крови из яремной вены. Содержание эритроцитов в крови, гематокрита, гемоглобина, эритроцитарные индексы (МСН, МСV, МСНС), число лейкоцитов, базофилов, эозинофилов, нейтрофилов, моноцитов, лимфоцитов, тромбоцитов исследовали на гематологическом анализаторе VetScan HM5. На анализаторном аппарате StatFax определяли концентрацию общего белка, альбуминов, глобулинов, глюкозы, билирубина, мочевины, креатинина, триглицеридов, общего кальция, неорганического фосфора, а также активность аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы (ЩФ).

Проводили статистическую обработку полученного материала с использованием прикладных программ пакета Microsoft Office.

Результаты исследования. Установлено, что параметры микроклимата в коровнике соответствовали зоогигиеническим нормам.

При анализе состава рациона, который отображен в таблице 1, установлен недостаток сырого протеина в среднем на 25,3 %, переваримого протеина - на 23,8 %, фосфора - на 53,9 % и одновременно отмечали избыток кальция (в среднем на 7,9 %) по сравнению с нормативными требованиями. Выявлено повышение содержания калия в кормах в среднем в 1,2 раза, железа - на 48,2 %, каротина – в 2 раза, витамина Е – в 3 раза по сравнению с нормами кормления. Концентрация энергии в 1 кг сухого вещества составила 95%, доля сухого вещества на 100 кг живой массы - 2,45кг, а доля клетчатки занимала 23% от количества сухого вещества.

Таблица 1. Состав и питательность рациона подопытных животных

Показатель	Нормы кормления стельных сухостойных коров на плановый удой 5000 кг (500кг)	Итого
ЭЖЕ	11,60	11,44
Сухое вещество, кг	12	12
Сырой протеин, г	1 675	1 569
Переваримый протеин, г	1 090	1 070
Сырая клетчатка, кг	3	3
Крахмал, г	1 175	1 146
Сахара, г	980	760
Сырой жир,г	335	359
Соль поваренная, г	60	0
Кальций, г	95,0	122,0
Фосфор, г	55,0	31,5
Магний, г	20,9	22,7
Калий, г	70,0	177,8
Сера, г	23,0	29,8
Железо, мг	695	1 505
Медь, мг	100,0	35,5
Цинк, мг	495,0	337,0
Кобальт, мг	6,90	3,67
Марганец, мг	495,0	503,1
Йод, мг	6,90	1,83
Каротин, мг	495,0	1 693,0
Витамин D, тыс. МЕ	11	0
Витамин E,мг	395,0	1 771,9

У всех исследуемых животных не регистрировали изменения клинического статуса, так как физиологические показатели были в пределах нормы. Результаты гематологических исследований приведены в таблице 2. Выявлено уменьшение числа моноцитов в среднем на 40 %, лимфоцитов - на 19,5 % и одновременное увеличение числа эозинофилов в среднем в 2,2 раза по сравнению с референсными значениями.

При анализе биохимических показателей отмечали повышение концентрации глюкозы в среднем на 26 %, общего билирубина - на 93 %, креатинина - на 18 %, а также снижение общего кальция в среднем на 16 %, неорганического фосфора - на 18 % по сравнению с физиологическими показателями (табл. 3).

Таблица 2. Гематологические показатели крови коров
суксунской породы ($M \pm m$)

Показатель	Коровы	Референтные значения
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	6,1 \pm 0,2	5,0-10,0
Гемоглобин, г/л	109,2 \pm 3,1	80,0-150,0
Гематокрит, %	32,4 \pm 1,1	24,0-46,0
MCV, fl	53,3 \pm 1,6	40-60
MCH, pg	17,9 \pm 0,4	11,0-17,0
MCHC, г/л	337,6 \pm 2,2	290,0-360,0
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	6,2 \pm 0,4	4,0-12,0
Базофилы, %	0,0 \pm 0,0	0,0-2,0
Эозинофилы, %	17,3 \pm 2,2	1,0-8,0
Нейтрофилы, %	45,2 \pm 3,3	15,0-45,0
Моноциты, %	1,2 \pm 0,3	2,0-9,0
Лимфоциты, %	36,2 \pm 2,9	45,0-75,0
Тромбоциты, $\times 10^9/л$	157,4 \pm 10,3	100,0-800,0

Таблица 3. Биохимические показатели сыворотки крови коров
суксунской породы ($M \pm m$)

Показатель	Коровы	Референтные значения
Общий белок, г/л	77,03 \pm 2,23	72,00-86,00
Альбумин, г/л	37,86 \pm 3,98	29,00-38,00
Глобулин, г/л	39,18 \pm 5,4	25,00-41,00
Глюкоза, ммоль/л	4,19 \pm 0,09	2,22-3,33
АЛТ, Ед/л	19,11 \pm 1,8	1,30-60,00
АСТ, Ед/л	31,78 \pm 1,23	11,0-160,0
Билирубин общий, мкмоль/л	9,84 \pm 0,48	0,20-5,10
Мочевина, ммоль/л	3,69 \pm 0,28	3,34-6,68
Креатинин, мкмоль/л	191,39 \pm 7,70	88,00-162,00
Триглицериды, ммоль/л	0,19 \pm 0,02	0,20-0,60
Щелочная фосфатаза, Ед/л	53,67 \pm 6,73	20,00-164,00
Общий кальций, ммоль/л	2,09 \pm 0,3	2,50-3,12
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,18 \pm 0,03	1,45-1,94

Известно, что сухостойный период – оказывает едва ли не основное влияние на последующую молочную продуктивность матери и на жизнеспособность полученного потомства [3, 8]. В то же время сохранение нормального физиологического состояния коров возможны только при условии детального нормирования кормления с учетом потребностей в энергии, органических и минеральных веществах, витаминах. [5].

Результаты исследования показали снижение естественной резистентности коров, о чем свидетельствовало уменьшение доли моноцитов и лимфоцитов в крови. Отмеченная нами эозинофилия может быть следствием аллергизации организма животных из-за нарушения функционирования печени и почек, а также маркером кормового стресса у животных.

Безусловно, большое влияние на организм сухостойных коров оказывает полноценное питание. Так, дисбаланс минеральных веществ и витаминов в рационе способствовал изменению кальций-фосфорного обмена у коров.

Вывод. Несбалансированное кормление коров суксунской породы в период раннего сухостоя способствовало изменению физиологического статуса, а именно субклиническому кальций-фосфорного обмена, нарушению функционирования печени, почек, снижению естественной резистентности.

Для восполнения дефицита фосфора и витамина D в рационе рекомендовано введение полифосфата натрия в количестве 100г/гол/сут., моцион в солнечную погоду или проведение витаминизации.

Литература

1. Великанов, В. В. Влияние оптимизации кормления лактирующих коров на биохимические показатели крови и состав молока / Великанов В. В., Марусич А. Г., Суденкова Е. Н. // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2021. – №1.
2. Еремкина, О. С. Хозяйственная характеристика продуктивных качеств коров при использовании в рационе адсорбирующей кормовой добавки // Известия ОГАУ. – 2019. – №5 (79).
3. Оноприенко, Н. А., Оноприенко В. В. Уровень кормления сухостойных коров по периодам // Сборник научных трудов СКНИИЖ. - 2018.- №1.- С.124-127
4. Пастухов, С. В. Переваримость питательных веществ лактирующими коровами при потреблении энергетических добавок / Пастухов С. В., Сычева Л. В., Юнусова О. Ю. // Пермский аграрный вестник. – 2020. – №4 (32).- С.110-117.
5. Сычева, Л. В. Обмен кальция и фосфора в организме высокопродуктивных коров при различных способах нормирования концентратов / Л. В. Сычева, Ж. А. Перевойко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 6-2(72). – С. 26-30.
6. Трухачев, В. И. Использование ферментной кормовой добавки в период раздоя коров / В. И. Трухачев, О. Е. Комарова, Г. И. Багишаева // АгроЗооТехника. – 2022. – Т. 5.- № 1.- С.1-11.
7. Шуварин, М. В. Реалии и перспективы молочного скотоводства в России сегодня / Шуварин М. В., Борисова Е. Е., Ганин Д. В. // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 11(126). – С. 73-82.
8. Экхорутомвен, О. Т. Взаимосвязь продолжительности сухостойного периода, молочной продуктивности и репродуктивной способности коров / Экхорутомвен О. Т., Медведев Г. Ф., Черникова В. А. // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №2. – С.8-13.