

3. Харитонов, Л.В. Аминокислотная питательность кормов подсобного хозяйства «Пушкинское», используемых в кормлении высокопродуктивных коров / Л.В. Харитонов, Н.П. Шкилев, Н.В. Воробьева//

Научные основы повышения продуктивности животных и качества животноводческой продукции: сб. науч. тр. – Н.Новгород, 2005. – С. 102-104.

УДК 363.22/28.084.413

НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНЕАЛОГИЧЕСКИХ ЛИНИЙ

Н.В. Воробьева, кандидат биологических наук, докторант
ФГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»
тел. 8(8422)44-30-58

Ключевые слова: кровь, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, белок и его фракции, холестерин, линии, коровы.

Изучена белковая картина крови, содержание эритроцитов, гемоглобина и показатели жирового обмена у коров различных генотипов.

Введение. Последние 10 лет в племязаводе «Пушкинское» Большеболдинского района Нижегородской области ведется широкомасштабная голштинизация с использованием быков-производителей канадской селекции. Она при соответствующем кормлении позволила сформировать высокопродуктивное стадо молочных коров, увеличить молочную продуктивность в 3 раза, довести ее уровень до 10630 кг молока за лактацию (1). Поголовье голштинизированных коров в хозяйстве более чем на 90% представлено представителями линий Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг.

Цель исследований. Известно, что при современной селекции ее эффект на 80-90% зависит от быков-производителей, поэтому изучение их потомства представляет интерес. Особенно актуально изучить параметры, характеризующие интерьерные признаки высокопродуктивных животных, которые определяют обмен веществ и в итоге высокую продуктивность.

Объекты и методы исследований. Предметом исследований служили высокопродуктивные животные. Коровы, отобранные на опыт, имели за прошлую лактацию продуктивность 9480-10012 кг молока. Они

были типичными представителями высокопродуктивного стада, находились на «третьем» месяце лактации с суточной продуктивностью около 40 кг молока, с массовой долей жира в молоке 3,70-3,80%, относились к двум линиям Вис Бэк Айдиал и Рефлекшн Соверинг. Они формировались в группы по принципу парных аналогов по 4 головы. Забор крови проводили из яремной вены утром до кормления. Кровь анализировалась на акустическом приборе БИОМ 01-М.

Результаты и их обсуждение

Показатели крови высокопродуктивных голштинизированных коров племязавода «Пушкинское» представлены в таблицах 1, 2.

Следует отметить, что по всем показателям: гемоглобин, эритроциты, гематокрит, цветовой показатель, концентрация гемоглобина в эритроцитах, объем эритроцитов и скорость их оседания - животные линии Вис Бэк Айдиал превосходили коров линии Рефлекшн Соверинг, что дает основание сделать заключение о различном уровне окислительно-восстановительных реакций в их организме. Предпочтительнее были показатели у высокопродуктивных коров линии Вис Бэк Айдиала.

Таблица 1

Некоторые показатели крови у высокопродуктивных коров линии Вис Бэк Айдиал

Показатели	Клички коров				
	Волга	Чечетка	Фантазия	Анфиса	В среднем
Гемоглобин, г/л	105±3,00	105±3,00	106±2,00	117±9,00	108*±4,00
Эритроциты 10 ¹² /л	4,05±0,03	4,03±0,05	4,04±0,04	4,20±0,12	4,08±0,08
Гематокрит, %	30,5±0,90	30,6±0,80	30,5±0,90	34,0±2,60	31,4*±1,30
Цветовой показатель	0,78±0,02	0,78±0,02	0,78±0,02	0,84±0,04	0,80±0,03
Содержание гемоглобина в эритроцитах, пг	26,0±0,50	26,2±0,30	26,1±0,40	28,0±1,50	26,5*±0,70
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, %	34,5±0,00	34,5±0,00	34,5±0,00	34,6±0,10	34,5±0,00
Средний объем эритроцитов, фл	75,4±1,50	75,8±1,10	75,6±1,30	81,1±4,20	76,9*±2,00
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	3,0±1,20	5,0±0,80	4,0±0,20	5,0±0,80	4,2±0,80
Количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л	4,49±0,03	4,41±0,01	4,42±0,00	4,38±0,04	4,42±0,02

Примечание: * - показатели достоверны

Достоверностью различий в линейном аспекте характеризовались показатели

Таблица 2

Показатели крови у высокопродуктивных коров линии Рефлекшн Соверинг

Показатели	Клички коров				
	Сайга	Гера	Юрта	Темза	В среднем
Гемоглобин, г/л	92±7,00	101±2,00	99±0,00	104±5,00	99,0*±3,50
Эритроциты 10 ¹² /л	3,84±0,10	3,98±0,04	3,94±0,00	4,02±0,08	3,94±0,06
Гематокрит, %	26,5±2,20	29,3±0,60	28,6±0,10	30,2±1,50	28,7*±1,10
Цветовой показатель	0,71±0,04	0,76±0,01	0,75±0,00	0,78±0,03	0,75±0,02
Содержание гемоглобина в эритроцитах, пг	23,8±1,20	25,4±0,40	25,0±0,00	26,0±1,00	25,0*±0,60
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах, %	34,40±0,10	34,5±0,00	34,5±0,00	34,5±0,00	34,50±0,00
Средний объем эритроцитов, фл	69,2±3,50	73,70±1,00	72,6±0,10	75,20±2,50	72,70*±1,80
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	3,0±1,00	4,0±0,00	4,0±0,00	5,0±1,00	4,0±0,50
Количество лейкоцитов, 10 ⁹ /л	4,36±0,02	4,35±0,03	4,43±0,05	-	4,38±0,03

Таблица 3

Содержание белка и его фракций в крови коров различных линий, г/л
Южная зона (племзавод «Пушкинское»)

Показатели	Линия Вис Бэк Айдиал					Линия Рефлекшн Соверинг				
	Чечетка	Фантазия	Анфиса	Волга	среднее	Гера	Юрта	Темза	Сайга	среднее
Общий белок	74,94±0,27	76,70±1,49	72,30±2,91	76,91±1,7	75,21	72,83±3,29	66,50±3,04	71,35±1,21	68,48±1,06	69,54
Альбумин общий	32,51±0,66	30,12±3,05	33,09±0,72	36,19±3,02	33,17	32,96±0,11	28,84±4,01	34,24±1,39	35,37±2,52	32,85
Глобулин α ₁	4,29±0,06	4,39±0,16	4,14±0,09	4,12±0,11	4,23	4,32±0,25	3,95±0,12	4,10±0,03	3,90±0,17	4,07
Глобулин α ₂	7,60±0,20	8,45±0,65	6,40±1,40	8,55±0,75	7,80	6,63±1,06	4,43±1,14	5,98±0,41	5,25±0,32	5,57
Глобулин β	8,42±0,35	9,25±1,48	8,06±0,73	9,35±0,58	8,77	7,64±0,22	7,07 ±0,35	7,85±0,43	7,14±0,28	7,42
Глобулин γ	22,12±0,89	24,11±3,08	19,82±1,41	18,69±2,54	21,23	21,28±1,85	20,71±1,58	19,43±0,00	16,30±3,13	19,43
Отношение α/γ	0,76±0,01	0,65±0,12	0,88±0,11	0,89±0,12	0,77	0,83±0,08	0,80±0,11	0,91±0,00	1,09±0,18	0,91
Иммуноглобулин Ig G	9,33±0,36	10,17 ±0,48	8,22±1,47	11,07±1,38	9,69	9,27±0,07	9,88 ±0,54	8,54±0,80	9,36 ±0,02	9,34
Иммуноглобулин Ig A	2,55±0,03	2,74±0,16	2,27±0,31	2,76±0,18	2,58	2,32±0,33	1,64±0,35	2,16±0,17	1,86±0,13	1,99
Иммуноглобулин Ig M	0,03±0,1	0,11±0,02	0,25±0,12	0,13±0,00	0,13	0,20±0,25	0,71±0,26	0,32±0,13	0,55±0,10	0,45
Коэффициент атерогенности	3,84±0,35	1,97±1,52	4,01±0,52	4,13±0,64	3,49	1,27±1,06	1,97±0,36	3,96±1,63	2,12±0,21	2,33

Таблица 4

Содержание холестерина и его фракций в крови коров различных линий, ммоль/л.
Южная зона (племзавод «Пушкинское»)

Показатели	Линия Вис Бэк Айдиал					Линия Рефлекшн Соверинг				
	Чечетка	Фантазия	Анфиса	Волга	среднее	Гера	Юрта	Темза	Сайга	среднее
Холестерин общий	5,63±0,12	4,61±1,25	5,99 ±0,13	7,21±1,35	5,86	2,02±1,84	3,35±0,51	5,83±0,03	4,26±0,40	3,86
Холестерин ЛПВП	1,16±0,17	1,55±0,22	1,20 ±0,13	1,41 ±0,08	1,33	0,89 ±0,23	1,15 ±0,03	1,17 ±0,05	1,37 ±0,26	1,12
Триглицериды	2,46 ±0,13	0,99 ±1,34	2,85±0,52	3,03 ±0,70	2,33	0,42 ±0,94	1,02 ±0,34	2,81±1,45	1,21 ±0,15	1,36
Холестерин ЛПНП	3,99 ±0,43	3,21 ±1,21	4,27±0,15	5,22±0,80	4,42	1,21 ±1,44	2,30 ±0,35	4,15 ±1,50	2,94 ±0,29	2,65
Холестерин ПОНП	1,13 ±0,08	0,46±0,15	1,34 ±0,03	1,39±0,08	1,31	0,19 ±0,41	0,47 ±0,13	1,29±0,69	0,55 ±0,05	0,60

содержания гемоглобина, гематокрита, гемоглобина в эритроцитах и средний объем эритроцитов. Мало различались показатели, с тенденцией увеличения их у коров линии Вис Бэк Айдиал, концентрация гемоглобина в эритроцитах, скорость их оседания и цветовой показатель.

По количеству лейкоцитов животные изучаемых линий существенно не различались. Показатели колебались в среднем от 4,38 до $4,42 \times 10^9$ /л.

Представленные данные получены в весенний период, перед выгоном животных на пастбище, возможно, с этим фактором связаны значения изученных показателей.

Показатели содержания общего белка и его фракций имеют тенденцию большего проявления у коров линии Вис Бэк Айдиал по сравнению с особями линии Рефлекшн Соверинг. Достоверностью различий эта тенденция подтверждена по общему белку, глобулину α_2 и β , иммуноглобулинам IgA и IgM (табл. 3).

Наиболее выраженной фракцией глобулинов являются γ -глобулины, в относительном выражении эта фракция составила 29,52% от общего их количества у коров линии Вис Бэк Айдиал и 29,22% у представителей линии Рефлекшн Соверинг. Содержание глобулина характеризует благоприятное положение по данному показателю у коров обеих линий, чего нельзя сказать о показателе глобулиновой фракции β , который был за минимальными пределами нормы. Отношение α/γ было большим по значению у коров линии Рефлекшн Соверинг (0,91) по сравнению со сверстницами другой линии (0,77). Из иммуноглобулиновых фракций более выражена у высокопродуктивных коров фракция IgG, в абсолютном выражении она составила в среднем от 9,34 до 9,69 г/л с индивидуальными колебаниями от 8,22 до 11,07 г/л.

Фракции иммуноглобулинов IgA в крови высокопродуктивных коров линии Вис Бэк Айдиал на 22,9% превосходили одноименную фракцию у коров линии Рефлекшн Соверинг при достоверной разнице показателей.

Иммуноглобулины Ig M содержались в минимальных количествах в крови высокопродуктивных голштинизированных коров

- от 0,13 до 0,45 г/л. Отмечена высоко достоверная разница по данному показателю у коров изучаемых линий.

Коэффициент атерогенности в крови коров линии Вис Бэк Айдиал был равен 3,49, а у коров линии Рефлекшн Соверинг - 2,33.

Известно, что показателем жирового обмена является содержание холестерина в крови. По содержанию общего холестерина животные линии Вис Бэк Айдиал значительно превосходили коров линии Рефлекшн Соверинг, преимущество составило 65% с индивидуальными колебаниями от 4,61 до 7,21 ммоль /л. Вариабельность показателя была наиболее выражена у представителей линии Вис Бэк Айдиал (табл. 4).

Фракции холестерина и триглицериды в крови коров, относящихся к линии Вис Бэк Айдиал, превосходили количественно соответствующие фракции у животных линии Рефлекшн Соверинг с достоверной разницей, а по триглицеридам - с высокой степенью надежности. По фракциям холестерина показатели у коров различных линий разнятся при втором пороге достоверности. Исключение составили ЛПВП, разница по их содержанию была не достоверной.

Большую удельную массу в крови коров составляет фракция ЛПНП – показатель низкой плотности липопротеидов. У животных линии Вис Бэк Айдиал это количество равно 4,42 ммоль/л, или 74% от общего холестерина, а у коров линии Рефлекшн Соверинг - 2,65 ммоль/л, или 68%.

Заключение. Таким образом, в условиях племязавода «Пушкинское» показатели крови голштинизированных высокопродуктивных коров линии Вис Бэк Айдиал предпочтительнее. Это свидетельствует о более высоком уровне обмена веществ и защитных функций крови по сравнению с животными линии Рефлекшн Соверинг.

Библиографический список

1. Шкилев. Н.П. и др. Прошлое, настоящее и будущее стада крупного рогатого скота племязавода «Пушкинское» Болдинского района Нижегородской области / Н.П. Шкилев, В.Н. Чичаева, Л.Л. Коваль, А.В. Шишкин, Н.В. Воробьева // Н.Новгород, 2010. – 116с.