

Данные диаграммы наглядно свидетельствуют о том, что в классах резвости 2.05,0 и резвее, 2.10,1-2.15,0, а также 2.20,0 и тише в группе трехлетних жеребцов преобладали представители линии Scotland. В то же время в высоком классе резвости 2.05,1-2.10,0 большая часть жеребцов (51,7%) – представители линии Volomite, а в самой многочисленной группе жеребчиков (2.10,1-2.15,0) количество представителей обеих линий оказалось одинаковым.

Выводы

1. Динамика роста резвостной скороспелости молодняка в русской рысистой породе заметно прогрессирует, о чем свидетельствует повышение количества молодняка высокого класса резвости 2.05,1-2.10,0 в возрасте трех лет, а также появление отдельных представителей породы класса резвости 2.05,0 и резвее в данной возрастной группе.

2. Кобылы линии Volomite в возрасте трех лет превосходят сверстниц линии Scotland по показателю резвостной скороспелости. В высоком классе резвости 2.05,1-2.10,0 количество трехлетних кобыл линии Volomite (67,7%) вдвое превышало количество кобыл линии Scotland (32,3%).

3. Жеребцы линии Scotland (60%) в возрасте трех лет доминировали над сверстниками линии Volomite (40%) по количеству голов в высочайшем классе резвости 2.05,0 и резвее. Однако в классе

резвости 2.05,1-2.10,0 представительство трехлетних жеребцов линии Volomite (51,7%) было более обширно по сравнению с аналогичным линии Scotland (48,3%).

Библиографический список

1. Селекционная программа совершенствования русской рысистой породы лошадей на период с 2003 по 2012 гг. – М.: Изд-во ВНИИ коневодства, 2005. – 156 с.

2. Красикова Н.В. Связь генетических маркеров с селекционными признаками лошадей орловской рысистой породы: автореф. дис. канд. с.-х. наук / Н.В. Красикова. – 2005. – 21 с.

3. Коновалова Г.К. Проблемы использования генофонда стандартбредной породы в рысистом коневодстве России: автореф. дис. докт. с.-х. наук / Г.К. Коновалова. – 2005. – 45 с.

4. Мартынова Н.Л. Влияние производителей американской стандартбредной породы на продуктивные качества русской рысистой породы в Центральном и Центрально-Черноземном регионе: автореф. дис. докт. биол. наук / Н.Л. Мартынова. – 2004. – 40 с.

5. Кудряшов А. Резвостная скороспелость русского рысака / А. Кудряшов, О. Пискарева // Коневодство и конный спорт. – 1982. – № 9. – С. 7-8.

6. Ползунова А.М. Маточные семейства Локотского конного завода / А.М. Ползунова // Беговые Ведомости. – 2003. – № 2. – С. 12-14.



УДК 636.32/.38:591.133.2

**А.И. Афанасьева,
Н.В. Симонова,
С.Г. Катаманов**

БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ СЫВОРОТКИ КРОВИ ОВЕЦ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Ключевые слова: общий белок, белковые фракции, живая масса, белковый обмен, продуктивность, овцеводство, рост, интенсивность роста, обмен веществ, альбумины, глобулины, физиология.

В настоящее время повышение мясных качеств овец является актуальной проблемой в связи с убыточностью производства шерсти. Улучшение мясных качеств овец возможно при использовании баранов специализированных мясных пород [1].

Селекционный процесс следует контролировать биохимическими исследованиями крови, направленными на изучение различных звеньев метаболизма организма помесей, выяснение механизмов, обеспечивающих формирование мясной продуктивности. Существенное значение имеет характеристика белкового обмена овец, так как в организме животных он играет первостепенную роль и отражает особенности роста, развития, скороспелость и формирование продуктивных качеств.

Цель исследований – изучить особенности состава сывороточных белков крови овец алтайской породы и кулундинских, а также их помесей с баранами в типе породы тексель (мясного направления продуктивности) в возрастном аспекте.

Материал и методы исследований

Экспериментальная часть работы проведена в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края. В хозяйстве проводится скрещивание маток алтайской породы (шерстно-мясного направления продуктивности) и кулундинских (шубно-мясного направления) с баранами в типе породы тексель (мясного направления). Из полученного потомства нами сформированы четыре группы ярок по 20 голов в каждой: 1-я группа – алтайские тонкорунные (АЛхАЛ), 2-я – тексель-алтайские помеси (ТЕКхАЛ), 3-я – грубошерстные кулундинские (КУЛхКУЛ), 4-я группа – тексель-кулундинские помеси (ТЕКхКУЛ). Весь опытный период полученное потомство находилось в одинаковых условиях кормления и содержания.

Концентрацию общего белка в сыворотке крови определяли биуретовым методом с использованием набора реагентов Total Protein фирмы «Витал Диагностик Спб», белковые фракции (альбумин, α -, β -, γ -глобулины) – нефелометрическим методом.

Кровь для анализа брали из яремной вены утром до кормления у животных экспериментальных групп в следующие сроки: в 1-е сутки, в 1-, 2-, 5-, 4-, 6-, 8-, 10- и 12-месячном возрасте. Динамику роста молодняка определяли путем взвешивания в те же возрастные периоды – утром до кормления и поения.

Статистическую обработку цифровых данных проводили с помощью метода вариационной статистики на персональном компьютере с использованием прикладной программы «Statistica 6.0».

Результаты и выводы исследований

В ходе исследований нами установлено, что содержание общего белка и его фракций в сыворотке крови алтайских, кулундинских ярок и их помесей на протяжении постнатального онтогенеза претерпевает существенные изменения и зависит от генотипа.

У ярок исследуемых групп в суточном возрасте установлен высокий уровень общего белка и глобулинов – $72,4 \pm 1,2$ и $46,9 \pm 1,5$, $73,5 \pm 1,5$ и $47,4 \pm 1,7$, $72,9 \pm 1,2$ и $46,2 \pm 3,4$, $73,6 \pm 1,4$ и $47,7 \pm 2,9$ г/л, соответственно, у АЛхАЛ, ТЕКхАЛ и КУЛхКУЛ, ТЕКхКУЛ, который связан с поступлением этих компонентов с молозивом матери.

У молодняка АЛхАЛ и КУЛхКУЛ этого возраста концентрация α -, β - и γ -глобулинов составляет $6,5 \pm 0,3$, $11,0 \pm 0,3$ и $29,4 \pm 1,8$ г/л и $6,2 \pm 1,1$, $10,6 \pm 0,7$ и $29,4 \pm 2,6$ соответственно, что выше на 7,7; 7,6 и 0,3; 1,7; 10,6 и 0,3% в сравнении с их помесными сверстницами.

Средняя живая масса при рождении больше у помесного молодняка ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ – $4,2 \pm 0,11$ и $4,1 \pm 0,12$ кг, в сравнении с алтайскими и кулундинскими ярочками – $4,1 \pm 0,1$ и $3,9 \pm 0,21$ кг.

В месячном возрасте в крови ягнят экспериментальных групп снижается уровень общего белка – на 18,6 ($p < 0,001$) и 16,3 ($p < 0,001$) у чистопородного алтайского и помесного молодняка, на 19,6% ($p < 0,001$) и на 16,7% ($p < 0,001$) у кулундинских и тексель-кулундинских ярок, преимущественно за счет глобулиновой фракции. В частности уровень γ -глобулинов уменьшается на 41,2 ($p < 0,001$), 61,4 ($p < 0,001$) и 53,7 ($p < 0,001$), 57,7% ($p < 0,001$). Количество альбуминов к месячному возрасту повышается на 22,5% ($p < 0,001$), 22,5% ($p < 0,001$) и 23,3% ($p < 0,01$) и 24,4% ($p < 0,05$), α -глобулинов на – 14,5 ($p < 0,05$), 18,9 и 17,3; 14,1% у ярок всех исследуемых групп. Высокое содержание альбуминов в сыворотке крови ягнят в первый месяц жизни является характерной особенностью интенсивно растущего организма, в котором ткани нуждаются в большом притоке с кровью мелкодисперсных легко мобилизуемых для пластических целей белков сыворотки. Сравнительно высокое содержание α -глобулинов обусловлено их участием в обменных процессах. В этом возрастном периоде у помесного молодняка ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ концентрация

общего белка и альбуминов выше по сравнению с алтайским и кулундинским.

Корреляционный анализ прироста живой массы и показателей белкового обмена молодняка позволил установить сильные связи между уровнем альбуминов и живой массой у АЛхАЛ – $r = 0,69$, ТЕКхАЛ – $r = 0,80$, тогда как корреляционная связь этих показателей у КУЛхКУЛ и ТЕКхКУЛ – $r = 0,59$ и $r = 0,51$. Этот факт свидетельствует о более эффективном использовании альбуминов как высокодисперсных белков организмом овец мясошерстного направления продуктивности (ТЕКхАЛ).

Увеличение количества общего белка на 5,1 и 4,5% отмечено у алтайских ярок и их помесей в 2,5-месячном возрасте в сравнении с предыдущим возрастным периодом. При этом у кулундинских ярок и их тексель-кулундинских сверстниц этот показатель снижается на – 2,1 и 0,2%. В крови молодняка всех опытных групп увеличивается концентрация глобулинов, преимущественно за счет β - и γ -глобулинов на 38,8 и 2,4; 34,6 и 6,6; 24,4 и 8,1; 25,8 и 0,8% соответственно. Снижается содержание альбуминов на 0,3, 1,5 и 7,2, 4,1%, α -глобулинов – на 11,8; 13,5 и 20,0; 16,9%. Установленные изменения уровня альбуминов характерны для периода относительного замедления роста ягнят, зафиксированного в наших исследованиях: среднесуточные приросты уменьшились на 17,9 и 25,4 у АЛхАЛ и КУЛхКУЛ; и на – 21,5 и 24,8% у ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ. В этом возрасте установлена сильная корреляционная связь между живой массой и уровнем общего белка у ТЕКхКУЛ – $r = 0,90$; живой массой и альбуминами у ТЕКхКУЛ – $r = 0,86$ и ТЕКхАЛ – $r = 0,80$.

Количество общего белка, альбуминов, глобулинов в 2,5-месячном возрасте выше у помесных ярок ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ на 0,4; 2,6; 2,4 и 0,3; 0,7; 1,1% в сравнении с алтайскими и кулундинскими. Обнаруженная тенденция повышенной концентрации показателей белкового обмена у помесного молодняка может быть обусловлена функциональными особенностями животных мясного направления продуктивности, характеризующимися интенсивным ростом и развитием.

В период полового созревания ягнят (4 месяца) в их сыворотке зафиксировано повышение уровня общего белка, альбуминов, глобулинов на 7,9; 1,5; 15,0% – у АЛхАЛ, 14,9; 8,1; 20,7% – у ТЕКхАЛ, 8,3;

1,8; 14,9% – у КУЛхКУЛ, 10,5; 9,5; 17,8% – у ТЕКхКУЛ соответственно. Увеличение содержания γ -глобулинов следует рассматривать как результат формирования иммунобиологической активности органов у ярок исследуемых групп [2].

Одним из факторов, повышающих уровень показателей белкового обмена в этот период, может быть увеличение половых гормонов в крови ягнят, которые, как известно, проявляют активное анаболическое действие [3].

Увеличение количества общего белка у молодняка алтайской породы и их помесей можно объяснить усилением процессов переаминирования и дегидрирования в результате повышения гормональной регуляции, связанной с максимальным ростом шерсти (с 2,5 до 4 месяцев). Интенсивность шерстеобразования у ярок первой и второй групп во многом обусловлена высокой напряженностью обмена веществ их организма, в том числе – в каждом покрове.

Периодическое повышение и уменьшение концентрации альбуминов в сыворотке крови в процессе постнатального онтогенеза организма зависит от ритмичности роста и развития ягнят. Следует отметить, что такие закономерности в динамике альбуминов являются характерными для ярок всех исследуемых групп.

Сравнительный анализ изучаемых параметров белкового обмена 4-месячных ярок показал, что они выше в крови помесных овец (ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ): общего белка – на 7,4 ($p < 0,05$) и 4,8% ($p < 0,05$), альбуминов – на 7,8 ($p < 0,05$) и 5,2% ($p < 0,05$), глобулинов – на 6,1 и 4,5%.

В 4-месячном возрасте установлена сильная положительная корреляционная связь между уровнем общего белка и живой массой у АЛхАЛ – $r = 0,99$, ТЕКхАЛ – $r = 0,74$ молодняка, а также количеством альбуминов и живой массой у ТЕКхАЛ ягнят – $r = 0,94$.

Период формирования и достижения половой зрелости, соответствующий 6-8-месячному возрасту, у ярок исследуемых групп характеризуется увеличением показателей белкового обмена: общего белка на 6,2 ($p < 0,05$), 2,4 и 3,7; 5,1; 1,7; 0,3 и 3,9, 2,4%, альбуминов – 6,5; 2,9 и 4,9, 7,5; 2,9; 1,4 и 5,5 ($p < 0,05$), 4,2%, глобулинов – 5,8 ($p < 0,05$), 2,1 и 2,6; 2,5%; 5,8 ($p < 0,05$), 2,6; 2,1 и 2,5% соответственно.

Следует отметить, что у помесного молодняка ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ количество общего белка ($72,7 \pm 2,2$ и $68,4 \pm 1,9$ г/л) выше, чем у алтайских и кулундинских ярок, за счет альбуминов – ($36,1 \pm 0,7$ и $34,7 \pm 0,4$ г/л), на 4,8 ($p < 0,05$) и 5,2% ($p < 0,05$), что объясняется их пластической ролью в организме животных.

Корреляционным анализом установлена сильная связь в 6-месячном возрасте у АЛхАЛ и АЛхТЕК между уровнем общего белка и живой массой $r = 0,96$ и $r = 0,95$, у АЛхАЛ между уровнем альбуминов и живой массой $r = 0,94$. В 8-месячном возрасте – между количеством общего белка и живой массой у АЛхАЛ и ТЕКхКУЛ – $r = 0,61$ и $r = 0,86$, между уровнем альбуминов и живой массой у АЛхАЛ, ТЕКхАЛ и КУЛхКУЛ – $r = 1,0$, $r = 0,97$ и $r = 0,65$ соответственно.

С 8- до 12-месячного возраста интенсивность роста исследуемого молодняка снижается. В их крови зафиксировано уменьшение количества общего белка и альбуминов.

В 12-месячном возрасте показатели белкового обмена у всех экспериментальных групп ярок соответствуют уровню взрослых животных.

Заключение

Результаты наших исследований показывают, что динамика белковых показателей крови овец алтайской породы, кулундинских и их помесей имеет общую возрастную закономерность. Период интенсивного роста молодняка всех исследуемых групп (с рождения до 1 месяца, с

2,5- до 4-месячного возраста, с 6 до 8 месяцев) сопровождается значительным повышением количества альбуминов. Особенностью динамики показателей белкового обмена у АЛхАЛ и ТЕКхАЛ молодняка является увеличение концентрации общего белка в период интенсивного шерстеобразования (с 2 до 4 месяцев). Помесный молодняк ТЕКхАЛ и ТЕКхКУЛ характеризуется более высокими показателями общего белка, альбуминов в крови, обеспечивающих интенсивные пластические процессы. Количество глобулинов, установленное в наших исследованиях, у помесного молодняка указывает на высокую резистентность их организма.

Библиографический список

1. Ульянов А.Н. Породы овец мясного направления продуктивности и перспективы их разведения / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова. – Краснодар: ООО «Феникс-2000», 2006. – 18 с.
2. Никитин В.Я. Возрастные особенности в развитии половых органов, гематологические и биохимические показатели крови у ярок ставропольской породы / В.Я. Никитин, М.Г. Водолазский // Физиологические, морфологические и биохимические показатели у продуктивных животных: сборник научных трудов. – Ставрополь, 1983. – С. 3-7.
3. Радченков В.П. Эндокринная регуляция роста и продуктивности сельскохозяйственных животных / В.П. Радченков, Е.В. Бутров, Е.М. Буркова, В.А. Матвеев. – М.: Агропромиздат, 1991. – 160 с.

