

форму и следуют в сторону эпидермального слоя параллельно друг другу.

Выводы

1. Наличие миелиновых волокон в носогубном зеркале говорит о том, что данный орган имеет высокую рефлексогенную чувствительность.

2. Пик роста кожи носогубного зеркала наблюдается в возрасте от 5 месяцев до 2-3 лет.

3. Диаметр нервов и сосудов носогубного зеркала больше зависит от физиологических особенностей, чем от возраста животного.

4. В возрасте после 6 лет в организме начинают преобладать атрофические процессы.

Библиографический список

1. Овчаренко Н.Д. Видовые, возрастные и сезонные особенности гистоморфологии и иннервации кожного покрова пятнистых оленей: автореф. канд. дис. – Барнаул, 1988. – 18 с.

2. Шматенко С.А. Строение кожного покрова маралов в возрастном аспекте // Аграрная наука – сельскому хозяйству: матер. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – Кн. 3. – С. 274-276.

3. Липовик В.О., Малофеев Ю.М., Ермакова С.П. Видовые особенности дерматоглифики и микроморфологии носогубного зеркала у новорожденных маралов и ягнят // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2010. – С. 73-77.



УДК 636.2.082.35:591.4

**А.Ф. Шмидт,
А.И. Афанасьева,
С.Г. Катаманов**

КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ «ВЕТОМ 1.1» И «ОКСИМЕТИЛУРАЦИЛ»

Ключевые слова: крупный рогатый скот, телята, лейкограмма, эритроциты, лейкоциты, гемоглобин, клинические показатели, ветом 1.1, оксиметилурацил, стресс, адаптация.

Введение

При выращивании телят в условиях промышленной технологии снижаются их естественная резистентность и сохранность, замедляется развитие, повышаются затраты на производство качественной продукции, что наносит значительный экономический ущерб. Это происходит в связи с тем, что в период адаптации к новым технологическим условиям выращивания организм теленка испытывает многочисленные воздействия отрицательных факторов внешней среды. Он отвечает на них стресс-реакцией, чтобы обеспечить полноценное функционирование всех физиологических систем.

Повышение антистрессовой устойчивости у животных путем применения эффективных препаратов, не вызывающих побочных реакций, является актуальным

направлением зоотехнической и ветеринарной науки и практики.

Установлено, что введение препаратов иммунокорригирующего («Бифидум СХЖ», «Тималин», «Тимуген», «Ветом 1.1» и др.) и иммуномодулирующего («Тимин», «Урацил», «Оксиметилурацил», «Метилурацил») действия способствует лучшей мобилизации защитных сил организма при воздействии стресс-факторов и усиливает иммунный ответ при вакцинациях [1, 2].

Сведений о применении препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацила» с целью повышения адаптационных способностей телят недостаточно, поэтому изучение возможности профилактики негативных последствий факторов внешней среды и стресс-факторов ветеринарного характера с использованием этих препаратов весьма перспективно.

В связи с этим целью наших исследований явилось изучение клинических и гематологических показателей телят красной степной породы при применении препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил».

Материал и методы исследований

Исследования проводились в открытом акционерном обществе «Степное» Родинского района Алтайского края с 2009 по 2011 гг. Объектом исследования служили телочки красной степной породы от рождения до 18-месячного возраста.

Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы три группы клинически здоровых телочек по 10 голов в каждой: контрольная; 1-я опытная, 2-я опытная.

Телятам опытных групп в возрасте 1, 2 и 3 месяца вводили препараты. Первой опытной – «Ветом 1.1», второй – его сочетали с «Оксиметилурацил». Схема использования препаратов представлена в таблице 1. Сроки введения препаратов совпадали с периодами технологических и плановых ветеринарных мероприятий (перегруппировки, вакцинации и др.).

Ветом 1.1 – представляет собой иммуномобилизованную спорую биомассу бактерий *Bacillus subtilis* (сенная палочка) рекомбинантного штамма ВКПМ В 7092, модифицированного плазмидой, синтезирующих интерферон α -2 лейкоцитарный. Оксиметилурацил – это гетероциклическое соединение, относящееся к производным пириимидина. Препарат синтезирован в Институте органической химии им. Н.Н. Ворожцова СО РАН. Химическое название препарата 5-гидрокси-1,3,6-триметилурацил.

Таблица 1

Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группа	Кол-во, гол.	Условия кормления
Контрольная	10	ОР (основной рацион)
1-я опытная	10	ОР + пробиотик «Ветом 1.1» в дозе 50 мг на 1 кг живой массы в течение 10 дней в возрасте 1-3 месяца
2-я опытная	10	ОР + пробиотик «Ветом 1.1» в дозе 50 мг на 1 кг живой массы в течение 10 дней и «Оксиметилурацил» в дозе 100 мг на голову в течение 7 дней в возрасте 1-3 месяца

В процессе исследований были установлены клинические показатели (температура тела, частота сердечных сокращений и дыхания) и морфологические параметры крови (количество эритроцитов,

лейкоцитов, уровень гемоглобина, лейкограмма). Морфологический состав крови определяли в счетной камере Горяева; гемоглобин – гемоглобинцианидным калориметрическим методом; лейкограмму – по методу П.А. Емельяненко (1987) [3].

Статистическая обработка цифровых данных проводилась с помощью вариационно-статистического метода [4] на персональном компьютере с помощью пакета документов «Windows 98», «Microsoft Word» и «Microsoft Excel».

Результаты исследований и их обсуждение

Постоянная изменчивость внешней среды во многом определяет динамичность, многогранность и пластичность приспособительных реакций организма. Суть адаптационной перестройки заключается в интенсификации функций органов и систем, которая может проявляться в высокой и экономически невыгодной мобилизации защитно-приспособительных реакций со стороны внутренних органов.

В связи с этим изучение динамики показателей температуры тела, частоты сердечных сокращений и дыхания, а также определение количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, лейкограммы крови дают возможность установить характер и степень реактивности организма, его способность адаптироваться к условиям внешней среды и реализовывать генетический потенциал [5].

У новорожденных телят всех экспериментальных групп установлены максимально высокие клинические показатели, что соответствует общеизвестным физиологическим закономерностям (табл. 2). Температура тела телят всех групп на протяжении исследований была в пределах физиологической нормы и не отличалась у животных сравниваемых групп.

Результаты исследований показали, что частота пульса и дыхания у телят контрольной группы, в сравнении с животными первой опытной группы, на протяжении всего опыта существенно не отличалась.

У телят второй опытной группы в месячном возрасте частота пульса и дыхания оказалась меньше, чем у животных контрольной группы, на 3,5 и 8,4% ($p < 0,05$) и первой опытной – на 3,3 и 8% соответственно.

Возрастная динамика клинических показателей телок

Группа	Показатели		
	температура тела, °С	частота пульса, мин.	частота дыхания, мин.
При рождении			
Контрольная	39,0±0,05	158,0±1,48	60,0±0,39
1-я опытная	39,1±0,08	160,0±1,59	58,0±0,49
2-я опытная	39,0±0,04	158,6±1,54	59,0±0,42
В 1 месяц			
Контрольная	39,0±0,05	125,4±1,33	45,4±0,80
1-я опытная	39,1±0,05	125,1±1,67	45,2±1,20
2-я опытная	38,9±0,09	121,0±1,10*	41,6±1,36*
В 3 месяца			
Контрольная	38,8±0,06	108,9±1,01	31,3±0,89
1-я опытная	39,0±0,08	108,0±0,86	30,4±1,08
2-я опытная	39,0±0,09	105,3±1,32*	27,9±1,30*
В 6 месяцев			
Контрольная	38,7±0,07	96,7±0,75	33,5±0,65
1-я опытная	38,7±0,09	96,8±0,66	33,6±0,55
2-я опытная	38,8±0,05	96,6±0,40	33,5±0,72
В 9 месяцев			
Контрольная	38,8±0,07	94,9±1,20	38,2±0,59
1-я опытная	38,9±0,05	94,8±1,25	38,0±0,45
2-я опытная	38,8±0,04	94,0±1,12	38,3±0,54
В 12 месяцев			
Контрольная	38,6±0,07	91,1±1,13	28,0±0,79
1-я опытная	38,7±0,06	92,0±1,03	28,1±0,64
2-я опытная	38,6±0,07	91,8±1,41	28,3±0,58
В 15 месяцев			
Контрольная	38,8±0,05	84,0±1,15	22,0±0,83
1-я опытная	38,7±0,05	85,0±0,95	21,8±0,53
2-я опытная	38,7±0,04	83,6±0,82	22,2±0,66
В 18 месяцев			
Контрольная	38,6±0,09	74,2±1,25	25,9±0,80
1-я опытная	38,6±0,04	75,0±1,22	26,0±0,79
2-я опытная	38,7±0,07	74,8±1,20	25,7±0,33

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – разница статистически достоверна между контрольной и опытной группами.

Следует отметить, что более низкие показатели частоты пульса и дыхания оставались у телят второй опытной группы и в 3-месячном возрасте, в сравнении с животными контрольной и первой опытной групп, на 3,3 ($p < 0,05$) и 10,9% ($p < 0,05$), на 2,5 и 8,2% соответственно.

Можно предположить, что неоднократное применение препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил» телятам второй опытной группы, через посредство оптимизации нейроэндокринной регуляции, при экстремальном для организма воздействии, обеспечивает ослабление катаболических явлений стрессового характера, что проявилось в наших исследованиях более низкими клиническими показателями.

В последующие возрастные периоды, 6, 9, 12, 15 и 18 мес., показатели частоты пульса и дыхания у телят сравниваемых групп не отличались.

При изучении морфологического состава крови телок было отмечено более высокое количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина у молодняка опытных групп в 1- и 3-месячном возрасте, по сравнению с контрольными сверстницами (табл. 3).

В месячном возрасте у телят второй опытной группы количество эритроцитов и лейкоцитов было выше на 11,7 ($p < 0,05$) и 14,8% ($p < 0,05$) по сравнению с контрольными животными, в 3-месячном возрасте – на 18,7 ($p < 0,01$) и 17,6% ($p < 0,01$) соответственно.

В 3-месячном возрасте нами зафиксировано также более высокое количество эритроцитов у телят первой опытной группы – на 14,6% ($p < 0,05$), в сравнении с контрольными животными.

Уровень гемоглобина у животных опытных групп был незначительно выше, чем у контрольных, на протяжении всего периода исследований.

Возрастная динамика морфологического состава крови телок

Группа	Показатель	Возраст, мес.							
		При рождении	1	3	6	9	12	15	18
Контрольная	Эритроциты, $10^{12}/л$	8,42 ±0,38	7,92 ±0,33	8,36 ±0,44	8,10 ±0,52	9,09 ±0,40	8,2 ±0,36	8,52 ±0,30	8,78 ±0,32
	Лейкоциты, $10^9/л$	9,13 ±0,37	8,40 ±0,49	9,42 ±0,48	10,20 ±0,47	11,30 ±0,41	9,83 ±0,42	10,20 ±0,36	10,6 ±0,43
	Гемоглобин, г/л	126,00 ±5,13	120,10 ±7,59	122,00 ±8,82	121,66 ±7,59	125,20 ±6,58	116,90 ±7,13	119,44 ±6,90	121,60 ±6,01
1-я опытная	Эритроциты, $10^{12}/л$	8,36 ±0,42	8,07 ±0,26	9,58 ±0,32*	8,98 ±0,28	9,04 ±0,36	8,30 ±0,29	8,50 ±0,41	8,80 ±0,51
	Лейкоциты, $10^9/л$	9,10 ±0,35	9,65 ±0,51	10,80 ±0,35	10,00 ±0,34	11,00 ±0,33	9,76 ±0,38	10,22 ±0,30	10,50 ±0,28
	Гемоглобин, г/л	126,10 ±4,35	121,30 ±7,06	125,60 ±8,38	123,80 ±8,25	125,30 ±7,64	118,25 ±6,80	120,30 ±7,21	122,00 ±7,43
2-я опытная	Эритроциты, $10^{12}/л$	8,45 ±0,45	8,85 ±0,28*	9,92 ±0,23**	8,84 ±0,35	9,10 ±0,29	8,28 ±0,37	8,48 ±0,37	8,83 ±0,30
	Лейкоциты, $10^9/л$	8,98 ±0,41	9,64 ±0,29*	11,08 ±0,30**	10,30 ±0,29	10,90 ±0,35	9,96 ±0,38	10,34 ±0,46	10,61 ±0,53
	Гемоглобин, г/л	125,60 ±4,65	124,36 ±6,39	127,80 ±6,03	124,50 ±6,39	124,80 ±6,79	117,20 ±6,82	120,10 ±7,33	121,80 ±7,10

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ – разница статистически достоверна между контрольной и опытной группами.

В период с 6- по 18-месячный возраст постнатального развития морфологический состав крови телят экспериментальных групп существенных отличий не имел.

Увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов, повышение содержания гемоглобина в крови телок опытных групп являются свидетельством стимулирующего влияния «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил» на процессы гемопоэза. Максимальное положительное влияние на морфологические показатели крови препараты оказали при совместном их использовании. Известно, что пиримидины оказывают стимулирующее действие на эритропоэз и особенно лейкопоэз. Значительное повышение в крови телят второй опытной группы количества форменных элементов следует рассматривать как фактор, благоприятный при адаптации организма к внешним воздействиям.

Анализ лейкограммы позволяет судить об уровне реактивности организма, в том числе на фоне применения препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил».

При рождении лейкограмма всех телок экспериментальных групп имела нейтрофильный характер (нейтрофилов – 65,1%, эозинофилов – 2,5, моноцитов – 5,5, базофилов – 0,6, лимфоцитов – 26,3%), с месячного возраста – лимфоцитарный (нейтрофилов – 40,8%, эозинофилов – 1,6, моноцитов – 7,1, базофилов – 1,4, лимфоцитов – 49,1%), что соответствует

физиологическим закономерностям организма животных.

В месячном возрасте в лейкограмме телочек отмечены следующие особенности. В сравнении с контрольными животными у телочек первой опытной группы месячного возраста установлено более высокое количество эозинофилов – на 1% ($p < 0,05$) и низкое – сегментоядерных нейтрофилов – на 3,7% ($p < 0,05$); у животных второй опытной группы – более высокое количество палочкоядерных нейтрофилов – на 0,8% ($p < 0,05$) и базофилов – на 1,1% ($p < 0,05$).

В 3-месячном возрасте наиболее значимой была разница в количестве палочкоядерных нейтрофилов между контрольной и второй опытной группами, в пользу последней на 1,3% ($p < 0,01$), а также моноцитов – на 1,1% ($p < 0,05$). У телят первой опытной группы количество моноцитов было ниже в сравнении с животными второй опытной группы на 1,3% ($p < 0,05$).

Лейкограмма телочек в период от 6 до 18 месяцев не имела существенных отличий.

Заключение

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что введение в рацион телят препаратов «Ветом 1.1» и «Оксиметилурацил» в период проведения в хозяйстве мероприятий технологического и ветеринарного характера (вакцинации) способствует активации их адаптационного потенциала, повышению иммунологиче-

ского статуса и устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды.

Библиографический список

1. Николаенко Т.М. Морфофункциональное состояние органов телят при применении пробиотика «Ветом 1.1»: автореф. дис. канд. вет. наук. – Барнаул, 2002. – 19 с.

2. Яфарова И.В. Влияние пиримидиновых производных на иммунобиологиче-

ские процессы организма: автореф. дис. докт. мед. наук. – Уфа, 1973. – 32 с.

3. Колб В.Г., Камышников В.С. Справочник по клинической химии. – Минск, 1982. – 365 с.

4. Меркульева Е.К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1970. – 423 с.

5. Огуй В.Г., Афанасьева А.И., Галдак С.А. Адаптивные методы кормления коров в сухостойный период. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2007. – 155 с.



УДК 591.1:577.125

**А.И. Афанасьева,
Н.В. Симонова**

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЯГНЯТ АЛТАЙСКОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Ключевые слова: физиология, липидный обмен, биохимические показатели у овец, общие липиды, холестерин, триглицериды, холестерин в липопротеидах высокой плотности, холестерин в липопротеидах низкой плотности, холестерин в липопротеидах очень низкой плотности.

Введение

Возрастная динамика показателей обмена веществ связана с накоплением массы тела, дифференцировкой тканей, функциональным развитием физиологических систем, адаптацией организма к изменяющимся условиям существования.

В связи с этим определению количественного и качественного липидного состава сыворотки крови имеет существенное значение при изучении породных особенностей овец в возрастном аспекте, что и явилось целью настоящих исследований.

В организме животных липиды содержатся во всех клетках и выполняют ряд жизненно важных функций: роль структурного материала, образуя в комплексе с белками основные компоненты мембран, ядер, митохондрий, состояние которых определяет функциональную активность различных органов и тканей; используются как источник энергии, обеспечивая резервирование энергетического материала [1, 2].

Материал и методы исследований

Исследования проведены на здоровых чистопородных и помесных ягнятах алтайской породы племенного завода ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края.

С целью повышения мясной продуктивности овец алтайской породы в хозяйстве проводится промышленное скрещивание с баранами породы тексель мясо-шерстного направления продуктивности.

Нами сформированы 2 группы ярок по 20 голов в каждой: I группа – алтайские тонкорунные (АЛхАЛ), II группа – тексель-алтайские помеси (ТЕКхАЛ).

На протяжении эксперимента животные опытных групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кровь для анализа брали из яремной вены утром до кормления в следующие сроки: в 1-е сутки; 1; 2,5; 4; 6; 8; 10 и 12 месяцев.

Концентрацию общих липидов в сыворотке крови устанавливали с помощью фосфованилинового реактива, используя набор реагентов Lachema (Чешская республика) на фотоэлектроколориметре КФК-3, уровень общего холестерина и триглицеридов – энзиматическим колориметрическим методом с использованием набора реагентов Cholesterol и Triglycerides фирмы «Витал Диагностик Спб.», концентрацию холестерина в липопротеидах высокой плотности (ХС ЛПВП) – эн-