

**ПРОБЛЕМЫ. СУЖДЕНИЯ.  
КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 636.3.053:611.1

**Д. Р. Борисов**

ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова», Улан-Удэ

**КЛИНИЧЕСКИЙ СТАТУС И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ЯГНЯТ  
РАННЕГО ПЕРИОДА РАЗВИТИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАБАЙКАЛЬЯ**

**Ключевые слова:** ягнята, клиника, морфология, онтогенез, эмбриональный и постэмбриональный периоды, кровь, форменные элементы крови.

*Изучены изменения некоторых клинических параметров и состава крови ягнят в постэмбриональном периоде их развития.*

**D. Borisov**

FSBEI HPE «Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov», Ulan-Ude

**CLINICAL STATUS AND MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF THE BLOOD  
OF LAMBS DURING THE EARLY STAGE OF DEVELOPMENT IN TRANSBAIKALIA**

**Key words:** lambs, clinic, morphology, ontogenesis, embryonic and postembryonic periods, blood, formed blood elements.

*Changes in some clinical parameters and blood composition of lambs in the period of postembryonic development have been studied.*

**Введение.** Жизнедеятельность организма возможна только при наличии постоянного снабжения всех его структурных элементов кровью. Кровь является лабильной системой организма, чутко реагирующей на воздействия факторов окружающей среды, с которой с первых же часов постэмбриональной жизни организм ягненка вступает в тесную взаимосвязь. Роль крови в жизнедеятельности организма трудно переоценить. Она поставляет органам и тканям необ-

ходимые питательные вещества и кислород, а также принимает от них ненужные продукты обмена веществ и углекислоту, необходимые удалению из организма через выделительные органы [1, 5]. Существенные изменения статуса крови происходят не только в эмбриональный период, но и в постэмбриональный. Необходимо отметить, что сведений о характере изменений состава крови ягнят, разводимых в условиях Забайкалья, связанных с особенностями по-

стнатального онтогенеза и оказывающих влияние на некоторые клинические параметры в доступной литературе крайне мало. Имеющиеся литературные сообщения о том, что между частотой проявления заболеваний и периодами интенсификации течения обмена веществ в молодом организме имеется тесная взаимосвязь, и побудили нас изучить некоторые показатели организма ягнят в возрастном аспекте.

#### **Материал и методы исследований.**

Для характеристики гомеостаза и состояния развития подопытных животных экспериментальная часть выполнялась в овцеводческих хозяйствах Республики Бурятия и Забайкальского края. Материалом исследований служили ягнята бурятского типа забайкальской тонкорунной породы овец 8 возрастных групп: новорожденные сразу после рождения, 1-, 2-, 3-суточные, 1-, 2-, 3-, 6-месячные по 10 животных в каждой возрастной группе и одна группа взрослых овцематок в количестве 10 голов, подобранных по принципу аналогов. Определение живой массы, клинического статуса и морфологического состава периферической крови проводили по общепринятым методам [3].

**Результаты исследований и их обсуждение.** При проведении опытов учитывался пол животных и подбирали ягнят-ярочек весом около 4 килограммов (табл. 1). По группе средний вес ягнят при рождении составил  $3,93 \pm 0,15$  кг. На следующий день вес новорожденных резко увеличивается, обусловленный потреблением значительного количества материнского молозива, белковые вещества которых полностью усваивались организмом [4]. В последующие дни жизни не сопровождалась столь заметным нарастанием веса ягнят, которое мы объясняем усилением функции пищеварительных желез и других секреторных органов, оказывающие большое влияние на вес животных. По мере дальнейшего роста и развития масса тела постепенно нарастала и через месяц после рождения вес ягнят почти удваивается и средне-

суточный привес составляет 220,0 граммов. В дальнейшем интенсивность прироста веса постепенно ослабевала, хотя на 2 месяце жизни суточный привес все еще находился на высоком уровне и составлял 184,0 граммов.

В первые дни после рождения у ягнят отмечается учащенное сердцебиение. Число сердечных ударов в этот период колебалось в пределах  $207,1 \pm 8,2$  и  $223,3 \pm 5,6$ . У месячных животных пульс становится более редким –  $138,2 \pm 4,1$ . Со временем ритм сердечной деятельности все более замедляется и у 6-месячных ягнят составляет  $83,7 \pm 4,2$ .

Аналогичные количественные изменения установлены и в дыхании исследуемых ягнят. Выраженное полипноэ нами отмечено у только что родившихся животных [2]. На следующий день количество дыхательных движений урежается до  $73,4 \pm 5,1$  и на таком уровне сохраняется в течение первых 3 дней после рождения. У месячных ягнят происходит значительное замедление ритма дыхания по сравнению с животными предшествующих возрастных периодов и составляет всего  $37,5 \pm 2,4$ . Второй месяц постнатального онтогенеза ягнят характеризуется нарастанием числа дыхательного ритма и в дальнейшем заметных изменений не претерпевает.

Наиболее высокое содержание эритроцитов отмечено в первые дни жизни ягнят (табл. 2). Так, при рождении оно составляло  $9,49 \pm 0,19$  млн., затем в течение следующих 2 дней наблюдалось их понижение. Однако у месячных ягнят количество эритроцитов возрастает до  $8,96 \pm 0,40$  млн. К концу 2-го месяца число красных клеток крови падало до минимального уровня, затем отмечалось его нарастание и у 3-месячных ягнят увеличивалось до  $7,33 \pm 0,32$  млн., сохраняясь в дальнейшем на этом уровне.

Содержание гемоглобина, так же как и эритроцитов, подвергалось закономерным возрастным изменениям. При рождении концентрация гемоглобина у исследуемых животных была значительной и составляла  $13,60 \pm 0,21$  г%. Далее она

Таблица 1 – Клинические показатели ягнят

Возраст (дни)	Живая масса (кг)	Пульс	Дыхание
Сразу после рождения	3,93±0,15	207,1±8,2	96,2±3,5
1	4,97±0,06	223,3±5,6	73,4±5,1
2	5,17±0,19	211,4±13,3	83,2±3,3
3	5,33±0,20	216,6±8,4	73,7±3,6
30	11,27±0,29	138,2±4,1	37,5±2,4
60	16,80±0,42	106,5±3,3	54,1±2,3
90	19,49±0,36	90,4±2,5	51,4±3,7
180	24,83±0,43	83,7±4,2	49,2±3,4
Взрослые (3 – 4-летние)	59,49±0,41	80,3±3,4	41,3±2,5

снижалась наряду с убыванием числа эритроцитов и у 2-месячных ягнят нами отмечено самое низкое содержание гемоглобина ( $7,66 \pm 0,16$  г%), то есть на данном этапе развития животных оно снизилось на 44,1 %. В дальнейшем его содержание в периферической крови вновь повышалось и у 3-месячных ягнят концентрация гемоглобина составляла  $8,42 \pm 0,28$  г% и к концу исследования сохранялась на таком же уровне.

В первые часы после рождения у всех ягнят число лейкоцитов было значительным, но уже на следующий день заметно снижалось и к концу 3-го дня жизни стало минимальным и составляло  $5,75 \pm 0,16$  тыс. Через месяц количество лейкоцитов увеличивалось до  $8,24 \pm 0,25$  тыс. и сохранялось на этом уровне до 3-го месяца жизни ягнят. Некоторое увеличение числа лейкоцитов устанавливалось у 6-месячных животных. Изменения количественного состава лейкоцитов обусловлены соответствующими сдвигами со стороны различных их форм. В частности, у новорожденных ягнят преобладали нейтрофильные группы белых кровяных клеток (до 9,85 % палочкоядерных и 49,42 % сегментоядерных). Однако уже в первые дни после рождения соотношение между разными формами лейкоцитов претерпевало заметные изменения. Так, на 3-и сутки в лейкоцитарной формуле крови ягнят происходил сдвиг в сторону

лимфоцитоза до 57,28 %, количество которых на протяжении 6-месячного периода исследования превалировало над нейтрофильными группами лейкоцитов. Необходимо отметить, что при рождении у животных содержание лимфоцитов составляло 40,07 % общего числа лейкоцитов. Достоверное увеличение количества лимфоцитов происходило в первые дни жизни ягнят, обусловленное влиянием кормления молозивом матери. Содержание лимфоцитов в крови растущих ягнят продолжает нарастать до  $70,30 \pm 1,80$  % в 2-месячном возрасте и в последующие периоды исследования существенных количественных сдвигов нами не выявлено. При рождении число нейтрофильной группы лейкоцитов значительно превосходило количество лимфоцитов. Через 3 дня после рождения содержание палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов у ягнят заметно снижается. Число палочкоядерных нейтрофилов в течение последующих 2 месяцев жизни ягнят существенно не изменялось, несколько увеличивалось у 3-месячных до 3,35 %, сохраняясь на таком уровне до конца исследования. В отличие от палочкоядерных число сегментоядерных нейтрофилов на протяжении первых 2 месяцев постэмбрионального онтогенеза ягнят неуклонно снижалось до 26,29 % в среднем по группе. К концу 3 месяца содержание их несколько увеличивалось и сохранялось на та-

Таблица 2 – Морфологический состав крови ягнят

Возраст (дни)	Эритроциты (млн)	Гемоглобин (г%)	Лейкоциты (тыс)	Лейкоциты			
				Э	П	С	Л
Сразу после рождения	9,49±0,19	13,60±0,21	9,15±0,25	----	9,85±1,58	49,42±2,00	40,07±1,15
1	9,59±0,47	12,08±0,20	6,57±0,23	----	5,64±0,77	47,28±2,64	45,71±2,47
2	8,63±0,27	11,82±0,18	7,42±0,30	1,59±0,65	2,83±0,99	42,00±2,42	53,28±2,29
3	8,19±0,48	12,02±0,28	5,75±0,16	1,79±0,53	2,00±0,34	38,16±2,24	57,28±1,52
30	8,96±0,40	10,41±0,36	8,24±0,25	2,94±0,37	1,79±0,27	27,15±1,00	67,84±1,09
60	5,62±0,22	7,66±0,16	7,58±0,21	0,77±0,14	1,85±0,29	26,29±1,69	70,30±1,80
90	7,33±0,32	8,42±0,28	8,98±0,33	2,25±0,32	3,35±0,65	28,90±2,36	65,10±2,36
180	6,59±0,26	8,15±0,22	9,73±0,41	1,84±0,28	3,65±0,46	26,90±1,86	67,55±1,73
Взрослые (3-4-летние)	8,79±0,50	8,70±0,41	8,47±0,39	3,40±0,56	2,60±0,37	31,70±0,83	60,20±1,13

ком уровне до 6 месяца. Содержание эозинофилов и моноцитов в крови ягнят за исследуемый период незначительно и колеблется в пределах 0,77 – 2,94 % и 1,00 – 2,40 % соответственно.

**Заключение.** Таким образом, стабилизация клинических (пульс, дыхание) и гематологических показателей совершается постепенно – по мере роста и развития животного. По нашим данным, нормализация деятельности сердца и органов дыхания, по мере их приближения к функции органов взрослых животных, происходит на 2 – 3 месяце жизни ягнят. Становление же гемопоэтического процесса у ягнят начинается с 3-го месяца после рождения и завершается к 6-месячному возрасту животных.

#### Библиографический список

1. Ашкинази И.Я. Эритроцит и внутреннее тромбопластинообразование / И.Я. Ашкинази. – Л.: Наука, 1977.
2. Аршавский И.А. Физиологические механизмы некоторых основных закономерностей онтогенеза / И.А. Аршавский // Усп. физ. наук. – 1971. – № 4. – Т. 2. – С. 100-141.
3. Бернет Ф. Клеточная иммунология / Ф. Бернет – М.: Мир, 1971.
4. Игнатъев Р.Р. Об иммунном статусе ягнят раннего периода развития / Р.Р. Игнатъев, Д.Р. Борисов // Сиб. вестник сельскохоз. науки. – 1992. – № 3. – С. 125-127.
5. Петров Р.В. Иммунология и иммуногенетика / Р.В. Петров. – М.: Медицина, 1976.

УДК 633.11:631.559 (571.54) Б903

**Л. В. Будажапов, С. В. Васильев, А. С. Семиусова, Р. Д. Норбованжилов**  
ФГБОУ ВПО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова», Улан-Удэ  
E-mail: nitrolu@mail.ru

#### БЕССМЕННАЯ ПШЕНИЦА: СТАТИСТИКИ ПРОДУКТИВНОСТИ И КИНЕТИКА РОСТА В ЛЕСОСТЕПИ ПРИБАЙКАЛЬЯ

**Ключевые слова:** бессменная пшеница, продуктивность и кинетика роста

*Впервые представлены результаты полевых опытов по продуктивности и кинетике роста яровой пшеницы в бессменных посевах с построением моделей прогноза в условиях лесостепи Прибайкалья.*