

ЖИВОТНОВОДСТВО

УДК 636.22/28:591.111:576.31:636.083.37

А.И. Афанасьева,
К.Н. Лотц,
С.Г. Катаманов

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛОЧЕК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ С РАЗНОЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ЗРЕЛОСТЬЮ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВЫРАЩИВАНИЯ В РАННИЙ ПОСТНАТАЛЬНЫЙ ПЕРИОД ОНТОГЕНЕЗА

Введение

Статистика последних лет показывает, что в условиях сельскохозяйственного производства на долю гипотрофии (функциональной незрелости) новорожденного молодняка крупного рогатого скота приходится около 30%, а в некоторых хозяйствах до 40% [1, 2]. Основные причины функциональной незрелости новорожденных кроются в создании человеком искусственных условий существования сельскохозяйственных животных, а именно в нарушении технологии содержания и кормления беременных коров [3].

Способность адаптироваться к факторам интенсивной технологии выращивания новорожденного молодняка с разной функциональной зрелостью неодинакова. В первые дни постнатальной жизни гипотрофии не в состоянии перестроить свою деятельность адекватно изменениям окружающей среды. Отставание в развитии центральной нервной системы, гипофиза, надпочечников, щитовидной железы, тимуса, печени и других органов при функциональной незрелости телят являются основной причиной нарушения механизмов адаптации животных на ранних этапах по-

стнатальной жизни, что ведет к снижению темпов их роста и воспроизводительной способности [3].

Поэтому изучение адаптационных способностей новорожденных животных с разной степенью функциональной зрелости представляет большую актуальность и практическую значимость.

Материал и методика исследований

Целью наших исследований было установление уровня и возрастной динамики морфологических показателей крови теллят-гипотрофиков в сравнении с нормотрофиками в ранний постнатальный период (до 30 дней) при различных способах выращивания.

Экспериментальная часть работы проведена в период с 2007 по 2008 гг. в условиях молочного комплекса открытого акционерного общества «Степное» Родинского района Алтайского края. Для проведения эксперимента методом сбалансированных групп-аналогов было сформировано две контрольные группы физиологически зрелых телочек (нормотрофиков) и две опытные группы физиологически незрелых (гипотрофиков) (табл.).

Схема исследования

Группа	Количество голов в группе	Особенности физиологической зрелости при рождении	Технология выращивания
I контрольная	10	Нормотрофики	Профилакторий до 5-дневного возраста. С 5- до 3-месячного возраста – в телятнике с регулируемым микроклиматом
II контрольная	10	Нормотрофики	Профилакторий до 5-дневного возраста. С 5- до 3-месячного возраста – в помещении с нерегулируемым микроклиматом
III опытная	10	Гипотрофики	Профилакторий до 5-дневного возраста. С 5- до 3-месячного возраста – в телятнике с регулируемым микроклиматом
IV опытная	10	Гипотрофики	Профилакторий до 5-дневного возраста. С 5- до 3-месячного возраста – в помещении с нерегулируемым микроклиматом

При оценке физиологической зрелости новорожденных телят ($n = 420$) нами использована методика, предусматривающая изучение клинических параметров и морфологических показателей крови [5, 6].

Клинические показатели устанавливали общепринятыми методами исследования сразу после рождения телят. Кровь получена и изучена сразу после рождения, на 5-6-е и 30-е сутки.

Количество эритроцитов и лейкоцитов определяли в счетной камере Горяева, уровень гемоглобина – гемоглобинцианидным колориметрическим методом. Результаты исследований обработаны с помощью метода вариационной статистики на персональном компьютере в операционной среде Windows Vista с использованием программы Microsoft Excel, а также Statistica 6.0.

Результаты исследований

Анализ клинических результатов исследования показал, что средняя живая масса при рождении зафиксирована на уровне 32-38 кг, что составляет 71,4% от числа обследованных телят ($n = 420$), у гипотрофиков – 15-27 кг, или 28,6%. У 38% телят установлена температура тела ниже физиологической нормы на 0,5...0,8°C. У 23,8-42,8% телят отмечается низкая реактивность, которая проявляется отсутствием сосательного рефлекса и малоподвижностью.

Морфологические показатели крови у телят-нормотрофиков в первые сутки жизни соответствуют значениям: эритроциты – $8,61 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобин – 152,8 г/л, лейкоциты – $9,23 \cdot 10^9/л$. У телят-гипотрофиков они оказались ниже на

32,6; 36,9; 19,7% соответственно ($p < 0,01$, $p < 0,05$, $p < 0,05$).

Таким образом, наиболее распространенными (до 30%) признаками гипотрофии телят в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края являются:

- низкая живая масса при рождении;
- отсутствие сосательного рефлекса;
- низкая температура тела;
- слабая реакция на щипок;
- низкие морфологические показатели крови.

О характере постнатальной адаптации молодняка к факторам внешней среды можно судить по динамике морфологических показателей крови, так как состав крови не постоянен, он изменяется в зависимости от физиологического состояния организма. Следовательно, по картине крови можно определить интенсивность обменных процессов, что дает возможность производить оценку физиологического состояния, продуктивности и выбирать наиболее рациональные технологии содержания молодняка (рис. 1-3).

Результаты сравнительного анализа динамики и уровня морфологических показателей крови у телят нормо- и гипотрофиков представлены на рисунках 1-3.

Динамика количества эритроцитов и гемоглобина в ранний постнатальный период онтогенеза у физиологически зрелых телят характеризуется постепенным снижением от $8,61 \cdot 10^{12}/л$ до $7,25 \cdot 10^{12}/л$ и от 152,8 до 116,6 г/л соответственно к месячному возрасту, это связано с тем, что на этом этапе постнатального развития животных устанавливается определенная форма адаптационных отношений организма с окружающей средой, связанная с переходом на легочной тип дыхания.

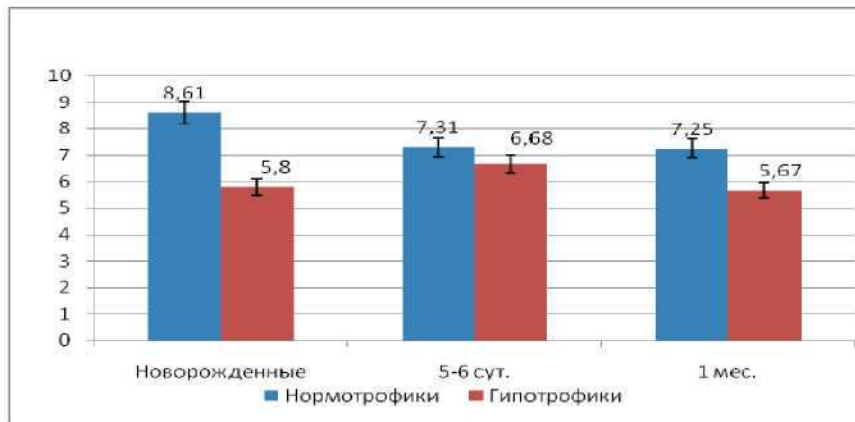


Рис. 1. Возрастная динамика эритроцитов, $10^{12}/л$

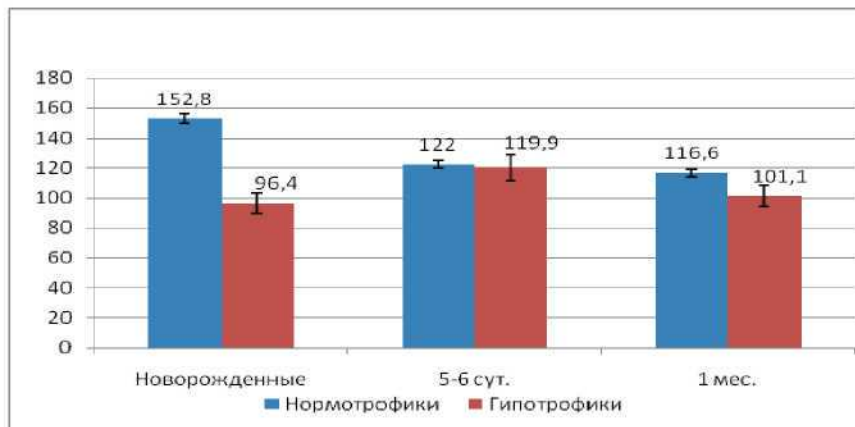


Рис. 2. Возрастная динамика гемоглобина, г/л

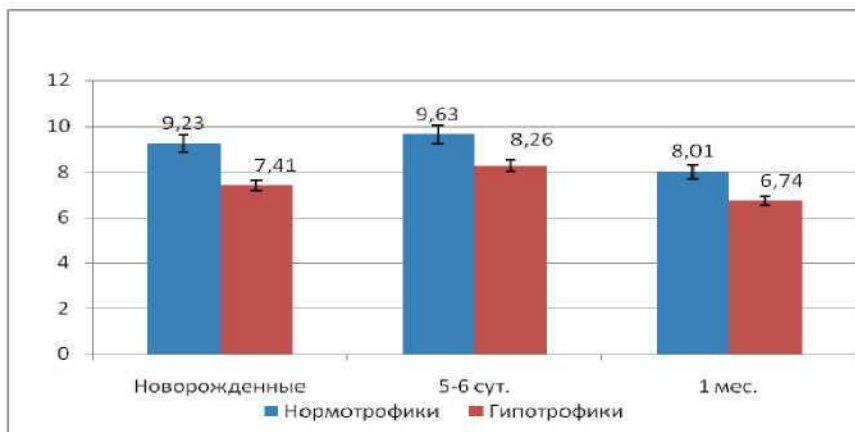


Рис. 3. Возрастная динамика лейкоцитов, $10^9/л$

Количество лейкоцитов имеет тенденцию к увеличению в 5-6-суточном возрасте в среднем на 4,3% у нормотрофиков и на 10,3% – у гипотрофиков за счет материнского молозива. К месячному возрасту установлено снижение количества лейкоцитов на 16,8 и 18,4% соответственно по сравнению с 5-6-суточным возрастом.

Сравнительный анализ результатов исследований крови у функционально зрелых и незрелых телят показал, что в раннем постнатальном периоде онтогенеза количество эритроцитов, гемоглобина и

лейкоцитов значительно ниже у телят-гипотрофиков в среднем на 22,8; 14,6; 16,5% ($p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,05$) по сравнению с нормотрофиками. Пониженное содержание гемоглобина и эритроцитов в крови гипотрофиков в сравнении с нормотрофиками в раннем постнатальном периоде онтогенеза, по-видимому, можно объяснить незрелостью гемопоэтической системы, а также низким уровнем всех обменных процессов. Установлено, что низкий уровень эритроцитов в крови телят-гипотрофиков может быть связан

также с тем, что при первой «встрече» с внеутробным существованием эритроциты в крови гипотрофиков разрушаются в результате кислородного «удара» по ним значительно больше, чем у нормотрофиков. Сниженное содержание лейкоцитов свидетельствует о глубоком изменении реактивности организма гипотрофиков, проявляющемся в угнетении его защитных сил в новой среде обитания [4, 5].

Необходимо отметить, что низкий уровень эритроцитов и лейкоцитов в крови у

телят-гипотрофиков сохраняется до 30-дневного возраста. Количество гемоглобина к месячному возрасту увеличилось на 4,6%, но оставалось ниже, чем у функционально зрелых телят.

Одной из задач наших исследований было изучение уровня и динамики морфологических показателей крови у телят-гипотрофиков, содержащихся в телятниках с регулируемым и нерегулируемым микроклиматом (рис. 4).

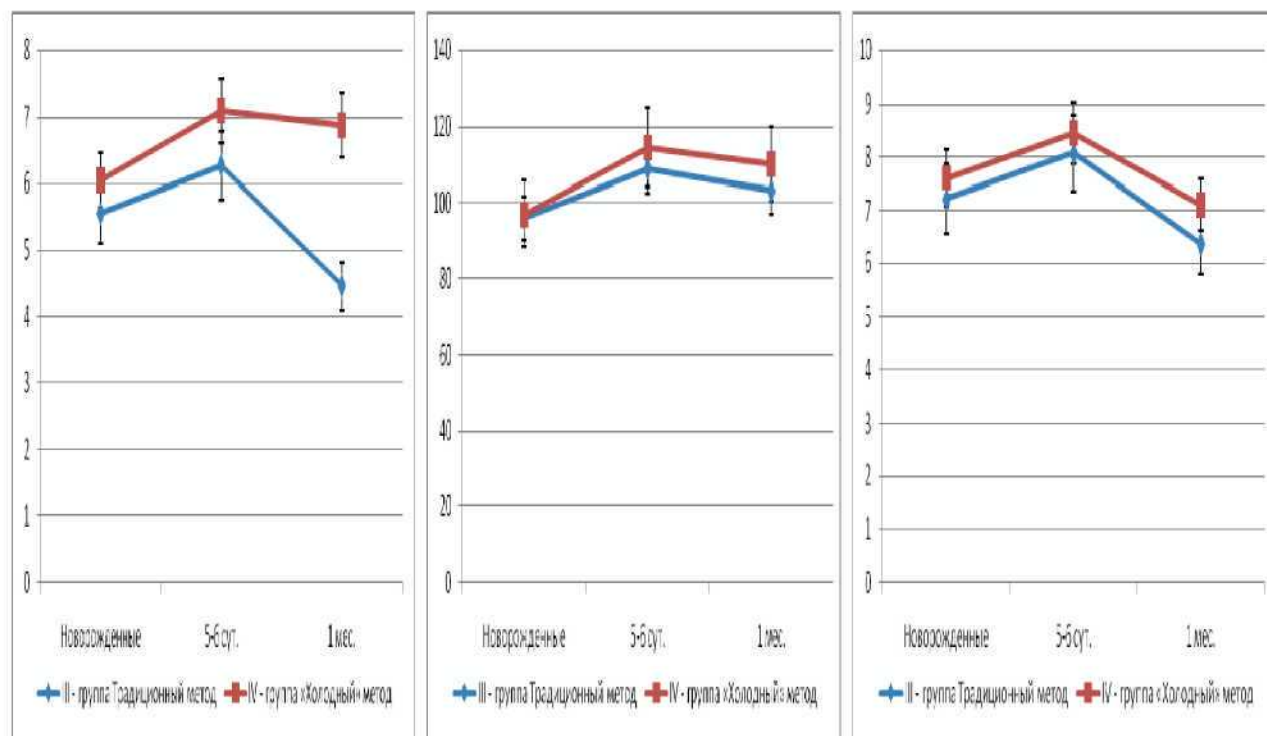


Рис. 4. Уровень и динамика эритроцитов ($10^{12}/л$), гемоглобина (г/л) и лейкоцитов ($10^9/л$) в крови у телят-гипотрофиков в разных условиях содержания

Анализ полученных результатов показывает, что у телят-гипотрофиков, содержащихся в условиях низких температур, морфологические показатели крови выше, чем у животных, находящихся в условиях теплого помещения во все изучаемые возрастные периоды.

К месячному возрасту количество эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов было выше у телят-гипотрофиков, выращиваемых «холодным» методом, на 35,1; 6,53; 10,3% соответственно ($p < 0,01$, $p < 0,05$).

Более высокий уровень эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов в крови физиологически незрелых телочек в условиях «холодного» метода выращивания можно объяснить повышением степени напряжения регуляторных механизмов, связанных

в определенной степени с усилением метаболических процессов при низких температурах окружающей среды.

Однако следует подчеркнуть, что уровень морфологических показателей крови независимо от способа выращивания был стабильно ниже у телят-гипотрофиков в сравнении с нормотрофиками. Это свидетельствует об их низкой адаптационной способности к действию факторов окружающей среды.

Выводы

1. В условиях интенсивной технологии выращивания молодняка в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края по совокупности признаков установлена степень распространения функциональной гипотрофии у новорожденных телят крас-

ной степной породы, она составляет 25,9%.

2. Динамика морфологических показателей крови у телят-гипотрофиков соответствует возрастным изменениям у нормотрофиков, однако их количество остается ниже, чем у функционально зрелых: эритроциты – на 22,8%, гемоглобин – на 14,6, лейкоциты – на 16,5%.

3. У телят-гипотрофиков, выращиваемых на «холоде», морфологические показатели крови ниже, чем у нормотрофиков, содержащихся в аналогичных условиях, что свидетельствует об их низкой адаптационной способности.

Библиографический список

1. Большанов Г.Б. Характеристика обменных процессов у поросят в состоянии постнатальной незрелости и пути их нормализации / Г.Б. Большанов, А.И. Кузнецов // Технологические проблемы производства и продукции животноводства: матер. межвуз. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы ветеринарной медицины товароведения, животноводства, экономики и организации с.-х. производства и подготовки кадров на Южном Урале». Троицк, 2002. С. 87-89.

2. Жаров А.В. Патологические процессы в органах иммунной системы поросят при гипотрофии / А.В. Жаров // Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию академии: в 3 ч. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.А. Скрябина, 2004. Ч. 2. С. 108-110.

3. Липатов А.М. Динамика показателей неспецифической резистентности у телят в связи с её уровнем при рождении и введением биологически активных веществ / А.М. Липатов // Материалы Международной учебно-методической и научно-практической конференции, посвященной 85-летию академии: в 3 ч. М.: ФГОУ ВПО МГАВМиБ им. К.А. Скрябина, 2004. Ч. 2. С. 67-31.

4. Липатов А.М. Клинико-морфологическая диагностика антенатальной гипотрофии поросят в условиях комплекса: дис. канд. вет. наук / А.М. Липатов. М., 1984. 175 с.

5. Практикум по клинической диагностике животных. М.: Колос, 2003. 269 с.

6. Ткаченко Л.В. Клинико-морфологическая оценка жизнеспособности новорожденных поросят и телят: учебно-методические рекомендации / Л.В. Ткаченко, С.В. Федотов, В.Д. Ушаков. Барнаул, 2003. 13 с.



УДК 636:611.1:615.032:541.64

Ю.М. Малофеев,
С.Н. Чебаков,
О.С. Мишина

СПОСОБ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОНТАЖНОЙ ПЕНЫ «МАКРОФЛЕХ» ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ КРОВЕНОСНОГО РУСЛА У ЖИВОТНЫХ

По данным отечественной и зарубежной литературы в анатомии накоплен большой опыт использования различных методик исследования кровеносной системы (препарирование, наливка сосудов полихромными, рентгеноконтрастными, затвердевающими массами, изготовление коррозионных препаратов и др.). Вместе с тем практика показывает, что многие методики являются весьма трудоемкими, требующими использования порой недоступных ингредиентов и часто не дающих

желаемых результатов. В настоящее время промышленность производит в большом разнообразии новые высококачественные полимерные материалы (силиконовые и латексные герметики, технические смолы, водостойкие клеи, монтажные пены и др.), многие из которых, по нашим наблюдениям, вполне успешно можно использовать в экспериментальных анатомических исследованиях.

Сотрудниками кафедры анатомии и гистологии Алтайского ГАУ в течение не-