

мелкие сосуды и не дает комфортно работать с инструментарием. Кроме того, процесс ее приготовления занимает 10 дней [6].

Более современная - масса ТМК. Ее основа акриловая краска (полиметилакрилат). Состав массы ТМК: акрил – 1 часть, спирт 96 % - 10 частей, вода проточная – 10 частей. Она приемлема как для макроскопических исследований (наливка и препарирование) сосудов, так и для гистологии. Акрил не взаимодействует с химическими веществами, используемыми в проводке и другими гистологическими красителями. С течением времени его качества не меняются. Составные части массы безвредны для здоровья исследователя [4]. Массу ТМК можно использовать совместно с синей массой Герота. Ткань перед введением цветной массы необходимо предварительно поместить в теплую воду на 30-60 минут. Не вынимая материал из теплой воды, массу вводят в ткань небольшими порциями с перерывами, во время которых проводят легкий массаж, визуально контролируя процесс ее проникновения в ткань.

**Выводы и предложения:** цветную массу для внутритканевого введения необходимо подбирать исходя из особенности ткани и задач исследования.

### Список литературы

1. Золотухин, А.С. Пособие к практическим занятиям на трупе / А.С. Золотухин. - М., 1930. - 200 с.
2. Коненков, В.И. Лимфология / В.И. Коненков, Ю.И. Бородин, М.С. Любарский. - Новосибирск : Издательский дом «Манскрипт», 2012. - С. 3-29, 48-58, 208, 326, 329, 344-412.
3. Отравление продуктами перегонки нефти. [Электронный ресурс]. URL: <http://mma.ru> (дата обращения 12.03.2009).
4. Пат. № 2423702 Российская Федерация, Способ приготовления цветной массы для наливки сосудистой системы при анатомических исследованиях / Л.В. Ткаченко, Ю.М. Малофеев, В.К. Коновалов, С.В. Тютюнников; заявитель и патентообладатель Л.В. Ткаченко – 2010109950/15; 16.03.2010; опубл. 10.07.2011, Бюл. № 19.
5. Чумаков, В.Ю. Лимфатическое русло сердца некоторых млекопитающих: учебное пособие / В.Ю. Чумаков. - Абакан : Изв - во Хакасского гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова, 1997. - С. 5-9, 178-186, 315.
6. Ярославцев, Б.М. Анатомическая техника / Б.М. Ярославцев. - Фрунзе, 1961. - С. 18, 20, 188.
7. Gerota, D. Zur technigque der Lymphgefassinjection. Eine neue injectionmasse. Polychrome Injctione / D. Gerota //Anat. Anz. – 1896. – Bd. 12 – S. 216-221.

УДК 636.2.053 : 612.1

## СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ

*Селивашко А.В., Кудрявцева Е.Н., Островский А.В.*

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь*

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности сезонных изменений морфологических и биохимических показателей крови телят молочного периода выращивания.

**Ключевые слова:** телята, кровь, сезонность изменений, резистентность.

## SEASONAL CHANGES OF MORPHOLOGICAL AND BLOOD CHEMISTRY VALUES OF CALVES IN THE PREWEANING PERIOD OF CALF MANAGEMENT

*Selivashko A.V., Kudryavtseva E.N., Ostrovskiy A.V.*

*ED “Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine”, Vitebsk, Republic of Belarus*

**Abstract:** The article considers features of seasonal changes of morphological and blood chemistry values of calves in the preweaning period of calf management.

**Keywords:** calves, blood, seasonal changes, resistance.

**Введение.** Изучение естественной резистентности организма новорожденных телят в настоящее время имеет важное значение для своевременного выявления иммунодефицитного состояния и проведения коррекции с целью предупреждения возникновения различных патологий.

Необходимость исследований в этой области связана с особенностями современной системы ведения животноводства, когда телята нередко находятся в состоянии депрессии иммунного статуса, у них повышается чувствительность к возбудителям различных заболеваний, что в последующем влияет на их продуктивность. На фоне неполноценного белкового, витаминного и минерального питания животных могут развиваться вторичные иммунные дефициты [1, 5].

Установлено, что в процессе роста и развития, особенно после рождения, животному приходится сталкиваться с действием экологических и антропогенных факторов, которые вызывают приспособительные реакции организма [2]. Усиленная мобилизация важнейших систем организма обеспечивает поддержание гомеостаза и его адаптацию к действию факторов внешней среды. Если организму не удастся поддерживать гомеостаз и адаптироваться к изменившимся условиям окружающей среды, то чрезмерный неблагоприятный фактор приводит к нарушению функций жизненно важных систем и, как следствие, к различным функциональным нарушениям, снижению общей резистентности и вызывает развитие заболеваний, падеж, особенно у новорожденных телят [3, 4].

Растущий организм молодняка крупного рогатого скота характеризуется особенностями всех функциональных систем, отличных от моногастричных животных, имеющих характерные отличия для каждой из фаз постнатального онтогенеза, что обеспечивает его приспособление к меняющимся условиям среды, порой крайне неблагоприятным.

Естественной резистентности принадлежит важное место в ряду механизмов, с помощью которых происходит приспособление организма животного к воздействию новых стресс-факторов окружающей среды. Одновременно с адаптацией происходит становление резистентности, её неспецифического механизма, что выражается в изменении её показателей и как результат происходит полная перестройка организма для дальнейшего поддержания нормального функционирования. Вот почему важно изучение становления естественной резистентности, как механизма неспецифической защиты у телят [4, 5].

**Целью** наших исследований явилось изучение сезонных изменений морфологических и биохимических показателей крови телят молочного периода выращивания.

**Материалы и методы проведения эксперимента.** Опыт проводили на базе колхоза «Ольгово» Витебского района Витебской области в зимний, весенний и летний периоды. Исследования крови выполняли в НИИ ПВМ и Б и на кафедре нормальной и патологической физиологии УВО ВГАВМ. Объектом исследования служили телята раннего возраста. Материалом для проведения морфологического и биохимического исследований служила кровь и сыворотка крови. Опыт проводился поэтапно: в зимний период в условиях «холодного» метода выращивания, при температуре окружающей среды минус 24<sup>0</sup>С, затем в весенний и летний периоды. Телята содержались в индивидуальных домиках.

**Результаты исследований.** В зимний период из телят было сформировано три возрастные группы: 5-ти, 10-ти и 15-дневного возраста. Следует отметить, что в это время практически у всех животных отмечались заболевания органов дыхания. В результате исследований установлено, что в 5-дневном возрасте содержание лейкоцитов у телят составило  $11,86 \pm 1,91 \times 10^9/\text{л}$  (таблица 1). К 10-дневному возрасту этот показатель увеличился более чем в 2 раза ( $p < 0,01$ ), а к 15-дневному – вернулся к исходному уровню. Лейкоцитоз у телят 10-дневного возраста развился на фоне респираторных заболеваний.

Таблица 1

Морфологические показатели крови телят зимнего периода

Показатели	Возраст, дней		
	5	10	15
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$11,86 \pm 1,91$	$28,43 \pm 10,29$	$11,2 \pm 2,8$
Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$	$8,76 \pm 1,43$	$12,88 \pm 0,49$	$9,1 \pm 0,38$
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$	$561,33 \pm 89,5$	$526,0 \pm 77,32$	$646,33 \pm 144,9$
Гемоглобин, г/л	$97,33 \pm 15,34$	$124,0 \pm 5,13$	$87,7 \pm 7,88$

В этом же возрасте отмечался и эритроцитоз ( $12,88 \pm 0,49 \times 10^{12}/\text{л}$ ), который был своеобразной компенсаторной реакцией, связанной с нарушением функции дыхания. Динамика содержания гемоглобина была аналогичной с изменением количества эритроцитов. Наиболее высоким этот показатель был у телят 10-дневного возраста –  $124,0 \pm 5,13$  г/л.

В ходе опыта у телят отмечалась положительная динамика в содержании тромбоцитов, но их количество не превышало норму.

При анализе лейкограммы у телят 5-ти и 10-дневного возраста установлена нейтрофилия, что характеризует острую форму респираторных заболеваний. Количество эозинофилов и моноцитов было низким. К 15-дневному возрасту количество нейтрофилов снизилось до нормы, но отмечалась эозинофилия. Данные изменения в лейкограмме возможно связаны с использованием лекарственных препаратов.

При анализе показателей белкового обмена установлено, что содержание общего белка у телят было на нижних границах нормы ( $52,60 \pm 3,79$  -  $63,61 \pm 6,69$  г/л) и не имело достоверной разницы между группами (таблица 2). Количество альбуминов также в группах существенно не изменялось -  $36,7 \pm 1,3$  -  $38,0 \pm 0,66$  г/л. У телят в ходе исследований отмечалась гиперкреатининемия. Наиболее высокое содержание креатинина выявлено у 5-дневных телят -  $102,01 \pm 9,76$  мкмоль/л. В дальнейшем этот показатель снижался и у 15-дневных телят составил  $84,99 \pm 0,71$  мкмоль/л.

Таблица 2

Показатели	Показатели белкового обмена		
	Возраст, дней		
	5	10	15
Общий белок, г/л	$63,61 \pm 6,69$	$52,60 \pm 3,79$	$60,11 \pm 3,30$
Альбумины, г/л	$37,8 \pm 1,33$	$36,7 \pm 1,3$	$38,0 \pm 0,66$
Креатинин, мкмоль/л	$102,01 \pm 9,76$	$89,60 \pm 13,20$	$84,99 \pm 0,71$
Мочевина, ммоль/л	$3,89 \pm 0,96$	$5,36 \pm 0,78$	$5,0 \pm 0,34$

Уровень мочевины у животных находился в пределах нормы -  $3,89 \pm 0,96$  -  $5,36 \pm 0,78$  ммоль/л.

По содержанию холестерина и триглицеридов у телят в ходе опыта наблюдалась положительная динамика с количественными показателями в пределах нормы. Так, уровень триглицеридов составил -  $0,37 \pm 0,1$  -  $0,91 \pm 0,32$  ммоль/л, холестерина -  $1,37 \pm 0,27$  -  $2,90 \pm 0,38$  ммоль/л.

Количество глюкозы в крови было наиболее низким у 10-дневных телят -  $2,76 \pm 1,38$  ммоль/л. В остальные периоды исследований этот показатель был в пределах -  $4,18 \pm 0,26$  -  $4,78 \pm 1,86$  ммоль/л.

При исследовании крови телят, рожденных в весенний период года, были получены следующие результаты (таблица 3).

Таблица 3

Показатели крови телят весеннего периода		
№ п/п	показатели	значение
1	общий белок, г/л	$57,84 \pm 5,91$
2	иммуноглобулины, г/л	$20,47 \pm 0,81$
3	каротин, мг%	$0,13 \pm 0,02$
4	глюкоза, ммоль/л	$3,06 \pm 0,34$
5	кальций, ммоль/л	$2,07 \pm 0,02$
6	неорганический фосфор, ммоль/л	$2,67 \pm 0,18$
7	резервная щелочность, об% CO <sub>2</sub>	$52,17 \pm 0,44$

Следует отметить, что основные показатели белкового, углеводного, минерального обменов не имели существенных отклонений от нормы. Обследованные телята были клинически здоровы. Как видно из таблицы, содержание общего белка составило  $57,84 \pm 5,91$  г/л. По сравнению с зимним периодом этот показатель изменился на 7,52%.

Уровень иммуноглобулинов составил  $20,47 \pm 0,81$  г/л. Содержание глюкозы было  $3,06 \pm 0,34$  ммоль/л. Количество каротина находилось на нижних границах нормы -  $0,13 \pm 0,02$  мг%, кальция -  $2,07 \pm 0,02$  ммоль/л, неорганического фосфора -  $2,67 \pm 0,18$  ммоль/л, резервная щелочность -  $52,17 \pm 0,44$  об% CO<sub>2</sub>.

Показатели крови телят, рожденных в летний период, представлены в таблице 4. При обследовании телят этой группы отмечалось снижение содержания иммуноглобулинов более чем на 20% по сравнению с весенним периодом. Количество глюкозы составило  $1,47 \pm 0,15$  ммоль/л, что меньше предыдущих значений почти в два раза. Уровень каротина также оставался на нижних границах нормы.

Показатели крови телят летнего периода

№ п/п	показатели	значение
1	общий белок, г/л	61,62± 2,44
2	иммуноглобулины, г/л	14,88+0,59
3	каротин, мг%	0,13+0,02
4	глюкоза, ммоль/л	1,47+0,15
5	кальций, ммоль/л	2,14+0,04
6	неорганический фосфор, ммоль/л	1,84+0,06
7	резервная щелочность, об% CO <sub>2</sub>	51,92+0,46

**Выводы и предложения.** Таким образом, у телят при содержании в условиях достаточно низких температур на фоне снижения резистентности развиваются заболевания дыхательной системы, что приводит к изменению морфологических и биохимических показателей крови. Отмечаются эритроцитоз, общий лейкоцитоз, нейтрофилия, нарушение показателей белкового обмена, что следует учитывать при «холодном» методе выращивания молодняка.

В весенний и летний периоды года у телят также отмечались нарушения обменных процессов, в частности витаминного и углеводного обмена. Низкий уровень иммуноглобулинов свидетельствовал о снижении защитных сил организма. По всей вероятности, такие изменения в большей степени связаны с особенностями протекания беременности у коров-матерей в зимне-весенний период года и качеством получаемого от них молозива. Эти изменения необходимо учитывать при интенсивных технологиях выращивания молодняка.

#### Список литературы

1. Горбунов, А.П. Повышение резистентности и снижение заболеваемости телят / А.П. Горбунов, З.Н. Морогина, Н.В. Попова // Новые фармакологические средства для животноводства и ветеринарии: Материалы конф. - Краснодар, 2001. - Т. 2. - С. 42-43.
2. Мотузко, Н.С. Физиологические основы этологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.С. Мотузко, Ю.И. Никитин. – Витебск: ВГАВМ, 2003.
3. Федоров, Ю.Н. Иммунокоррекция: применение и механизм действия иммуномодулирующих препаратов / Ю.Н. Федоров // Ветеринария, 2005. - № 2. - С. 3-6.
4. Федоров, Ю.Н. Иммунологический мониторинг в ветеринарии. Тенденции развития, возможности и реальность / Ю.Н. Федоров // С.-х. биология, 2004. - № 2. - С. 3-9.
5. Федоров, Ю.Н. Иммуномодуляторы в ветеринарии: характеристика и принципы применения / Ю.Н. Федоров, О.А. Верховский // Новые фармакологические средства для животноводства и ветеринарии: Материалы конф. - Краснодар, 2001. - Т. 1. - С. 166-168.

УДК 619: 616.3: 616.643 - 003.6

## К ВОПРОСУ ВЫБОРА МЕТОДА УДАЛЕНИЯ ИНОРОДНЫХ ТЕЛ ИЗ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЖИВОТНЫХ

*Сиверина А.С.*

*Алтайский государственный аграрный университет, Барнаул, Россия*

**Аннотация:** В статье описаны виды инородных тел желудочно-кишечного тракта животных, места их локализации, а также в сравнительном аспекте рассмотрены методы их удаления из организма. Результаты работы могут быть использованы практическими ветеринарными специалистами для выбора наиболее подходящего метода удаления инородных тел из организма животных с учетом разных факторов. Применение описанных в статье данных позволит профилактировать послеоперационные осложнения, и ускорить выздоровление курируемого животного.

**Ключевые слова:** инородные тела, безоары, животные, желудочно-кишечный тракт, хирургическое лечение, эндоскопическое извлечение.