



На правах рукописи

Анцибор Татьяна Александровна

**ВЛИЯНИЕ ПОЛНОЦЕННОГО И НЕПОЛНОЦЕННОГО
КОРМЛЕНИЯ КОРОВ-МАТЕРЕЙ НА ИММУННЫЙ
СТАТУС НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.**

16.00.01 – Диагностика болезней и терапия животных

**Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук**

Саратов 2006

Работа выполнена на кафедре внутренних незаразных болезней и
клинической диагностики животных
ФГОУ ВПО «Саратовский государственный аграрный университет
им. Н.И. Вавилова»

Научный руководитель - доктор ветеринарных наук, профессор
Винников Николай Тимофеевич

Официальные оппоненты - доктор ветеринарных наук, профессор
Федюк Владимир Иванович

- кандидат ветеринарных наук
Романов Дмитрий Витальевич

Ведущая организация – ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский
ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии»

Защита состоится «2» февраля 2006 г. в «9⁰⁰» часов на заседании
диссертационного совета Д 220.061.01 при ФГОУ ВПО «Саратовский
государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова» – 410600, г.
Саратов, Театральная площадь, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГОУ ВПО «Саратовский
ГАУ» по адресу: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, д. 335.

Автореферат разослан «27» января 2005 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета



Гуконова А.В.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1 Актуальность темы. Устойчивость и способность противостоять или бороться с патогенными факторами является одной из основных физиологических функций организма. Поэтому изучение иммунного статуса является проблемой особой важности (Винников Н.Т., 2003).

Кроме этого, одной из важнейших сторон проблемы иммунного ответа организма является изучение его возрастных особенностей. Ведь, жизнеспособность и устойчивость новорожденного животного к заболеваниям различной этиологии во многом зависят от становления иммунной системы (Емельяненко П.А., 1987).

Известно, что в организме животных имеется несколько основных систем иммунобиологической защиты: Т- и В-лимфоциты, их субпопуляции; иммуноглобулины и неспецифические факторы защиты, определение которых позволяет выявлять различные иммунодефицитные состояния организма (Винников Н.Т., 2003).

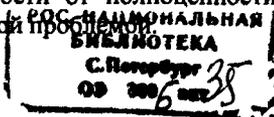
Состояние иммунобиологической системы организма определяется множеством факторов (генотипом, видом животного, породой, возрастом, условиями содержания), среди которых полноценность кормового рациона занимает одно из главных положений (Винников Н.Т., 2003; Воронин Е.С., Петров А.М., Серых М.М., Девришов Д.А., 2002; Плященко С.И., Сидоров В.Т., 1979).

В организме стельных коров полноценность кормления приобретает особое значение. Так как непосредственными результатами неправильного кормления коров является не только низкий уровень их резистентности, но и получение от них слабого молодняка с низкой устойчивостью к неблагоприятным факторам окружающей среды (Колесов А.М., 1972).

В литературных источниках имеются результаты исследований состояния иммунобиологической реактивности организма телят в зависимости от уровня кормления коров-матерей. Установлено, что снижение уровня протеина в рационе молочных коров в лактационный и сухостойные периоды на 16-18% сопровождается рождением телят с более низкими массой тела, жизнеспособностью и показателями естественной резистентности (на 18-22%). Также установлено продолжительное влияние витаминов А, С, Е, различных их сочетаний с микроэлементами на резистентность организма животных (Плященко С.И., 1991).

Из изложенного следует, что изучению резистентности организма животных посвящено большое количество работ. Между тем, до сих пор не выяснено, как влияет полноценное и неполноценное кормление на специфические и неспецифические факторы защиты коров-матерей, синтезируемое ими молоко и иммунный статус новорожденных телят. Не изучена взаимосвязь иммунодефицитов с заболеваемостью диспепсией новорожденных телят.

С учетом выше изложенного изучение иммунного статуса и его формирования у новорожденных телят в зависимости от полноценности кормового рациона коров-матерей является актуальной проблемой.



1.2 Цели и задачи исследования. Целью настоящей работы является изучение механизмов развития иммунодефицитов и влияния иммунодефицитов на заболеваемость диспепсией новорожденных телят.

Для изучения этой проблемы были поставлены следующие задачи:

1. Изучить влияние полноценного и неполноценного кормления на иммунный статус коров-матерей и новорожденных телят.
2. Определить содержание специфических и неспецифических показателей иммунитета в молозиве при полноценном и неполноценном кормлении коров-матерей.
3. Определить содержание общего белка в сыворотке крови коров, телят и в молозиве при полноценном и неполноценном кормлении коров-матерей.
4. Определить содержание общего количества и отдельных видов лейкоцитов в крови коров-матерей, новорожденных телят и в молозиве в зависимости от полноценности кормового рациона.
5. Установить связь иммунодефицитов с заболеваемостью диспепсией новорожденных телят.

1.3 Научная новизна работы. Впервые выявлена прямая связь и зависимость функционального состояния специфической и неспецифической системы иммунитета коров-матерей и новорожденных телят от полноценности кормового рациона.

Доказано: 1) полноценное кормление обеспечивает высокий уровень функционального состояния специфических и неспецифических факторов защиты у коров-матерей, в синтезируемом ими молозиве и в организме рожденных от них телят; 2) неполноценное кормление угнетает функциональную активность специфических и неспецифических факторов защиты в организме коров-матерей и в синтезируемом от них молозиве, что приводит к развитию иммунодефицитного состояния у рожденных от них телят; 3) иммунодефицитное состояние является основной причиной диспепсии у новорожденных телят.

Впервые изучена лейкограмма и иммунологические показатели молозива при полноценном и неполноценном кормлении коров-матерей.

1.4 Практическая значимость работы. Рекомендовано широко использовать системную функциональную оценку иммунной системы организма коров для предотвращения возникновения иммунодефицитов у новорожденных телят.

Предложено оценить функциональное состояние специфической иммунной системы проводить по показателям общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов и их субпопуляций. Функциональное же состояние неспецифической системы иммунитета – по фагоцитарной реакции и бактерицидной активности сыворотки крови.

Материалы, изложенные в диссертационной работе, могут быть использованы в учебном процессе по внутренним незаразным болезням сельскохозяйственных животных и рекомендованы для практического использования в скотоводстве для ранней диагностики и профилактики иммунодефицитов у новорожденных телят.

1.5 Апробация работы. Основные результаты диссертационной работы доложены и одобрены на ежегодной научной конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова (Саратов, 2005 г.).

1.6 Публикация результатов исследований. Основные научные результаты, включенные в диссертацию, опубликованы в четырех печатных работах.

1.7 Предмет исследования. Крупный рогатый скот черно-пестрой породы.

1.8 Объект исследования. Кровь, молозиво.

1.9 Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 158 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, материала и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических предложений и списка использованной литературы, включающего 111 отечественных и 56 иностранных авторов. Работа содержит 26 таблиц, 1 схему, иллюстрирована 29 рисунками.

1.10 Основные положения, выносимые на защиту.

1. Влияние полноценного и неполноценного кормления на иммунный статус коров-матерей и рожденных от них телят.
2. Влияние полноценного и неполноценного кормления на неспецифические показатели иммунитета коров-матерей, телят и молозива.
3. Влияние полноценного и неполноценного кормления на содержание общего белка в сыворотки крови коров-матерей, телят и в сыворотке молозива.
4. Определение содержания общего количества и отдельных видов лейкоцитов в крови коров-матерей, новорожденных телят и в молозиве.
5. Взаимосвязь иммунодефицитов с заболеваемостью диспепсией новорожденных телят.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2003 и 2004 гг. нами был проведен опыт над новорожденными телятами, полученными от коров-матерей черно-пестрой породы. Опыт проводился на базе хозяйств Саратовского района СПК «Маяк» и ФГУП ЭХ СГАУ им. Н.И. Вавилова (отд. Водник). Для опыта подбирались только что отелившиеся коровы второго – третьего отела и полученные от них новорожденные телята. Эксперимент начинался с момента рождения и заканчивался в 7-ми дневном возрасте телят. По принципу аналогов были сформированы 2 группы: первая группа – контрольная (5 голов коров-матерей и 5 голов новорожденных телят), вторая – опытная (6 голов коров-матерей и 6 голов новорожденных телят).

В хозяйстве СПК «Маяк» рацион стельных коров являлся неполноценным по общей питательности, белку и минеральным веществам.

В хозяйстве ФГУП ЭХ СГАУ им. Н.И. Вавилова (отд. Водник) кормовой рацион стельных коров являлся достаточным по общей питательности и сбалансированным по основным элементам.

Исследования проводились на кафедре внутренних незаразных болезней и клинической диагностики животных, кафедре патанатомии и патофизиологии животных, кафедре микробиологии и ветсанэкспертизы ФГОУ ВПО «Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова», в лаборатории Государственного научного учреждения Саратовская НИВС.

Кровь для исследования брали у телят: до выпойки молозива, через 2 часа после выпойки и каждый день на протяжении молозивного периода (7дней); у коров-матерей: через 2 часа после отела и каждый день на протяжении молозивного периода (7дней). Для этого проводили пункцию яремной вены для получения венозной крови. В качестве антикоагулянта использовали гепарин.

Молозиво для исследования брали в следующие сроки: через 1, 6, 12, 18, 30 и 36 часов, и через 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 суток после отела. Пробы молозива брали в конце доения путем сдаивания. Обезжиривание молозива проводили путем отстаивания при 4°C в течение 24 часов. Для получения сыворотки применяли пепсин.

Гематологические показатели – количество эритроцитов и гемоглобина мы определяли с помощью фотометрического эритрогеметра (модель 065), количество лейкоцитов общепринятым методом, используя камеру Горяева. Лейкоцитарную формулу определяли в окрашенных мазках по Романовскому - Гимза однопольным методом. А гематокритное число определяли методом Харитонова Н.А. и Кочим И.И.

Среди специфических факторов иммунитета определяли содержание T-В-лимфоцитов и их субпопуляций. Для этого использовали реакции спонтанного розеткообразования (B-Li-M-РОК; T- Li-E-РОК) по M. JondaI, 1972; N. Сурта, 1986. Т-хелперы и Т-супрессоры определяли методом, основанном на способности теофиллина изменять активность розеткообразования Т-лимфоцитов. Лимфоциты выделяли из крови с помощью центрифугирования с урографинном при 1500 об/мин 30-40 мин. Процентное количество лимфоцитов определяли в мазке, окрашенном по Романовскому – Гимза.

Неспецифические факторы иммунитета – фагоцитарную активность лейкоцитов определяли по Альтгаузену (использовали золотистый стафилококк). Мазки окрашивали по Романовскому – Гимза.

Бактерицидную активность определяли нефелометрическим методом по Бухарину О.В. (на ФЭК-56М), основанном на способности сыворотки крови и молозива осуществлять лизис бульонной культуры, в качестве которой использовали 24-часовую культуру кишечной палочки.

Общий белок в сыворотке крови и молозива определяли рефрактометрически (рефрактометр ИРФ-22).

Микробиологические исследования фекалий на содержание патогенной кишечной палочки проводились путем посева на среду Эндо с использованием эшерихиозной сыворотки ОКА.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1 Влияние полноценного и неполноценного кормления на иммунный статус коров-матерей, новорожденных телят и иммунологические показатели молозива

Для оценки функционального состояния специфической иммунной системы мы провели определение общего количества лейкоцитов, лимфоцитов и некоторых показателей Т- и В-системы иммунитета.

Проведенные исследования показали, что в крови коров с неполноценным кормлением количество лейкоцитов и лимфоцитов сразу после отела и в течение всего молозивного периода было соответственно на $0,26-0,34 \cdot 10^9/\text{л}$ и $0,67-0,80 \cdot 10^9/\text{л}$ ниже, чем у коров с полноценным рационом (рисунок 1).

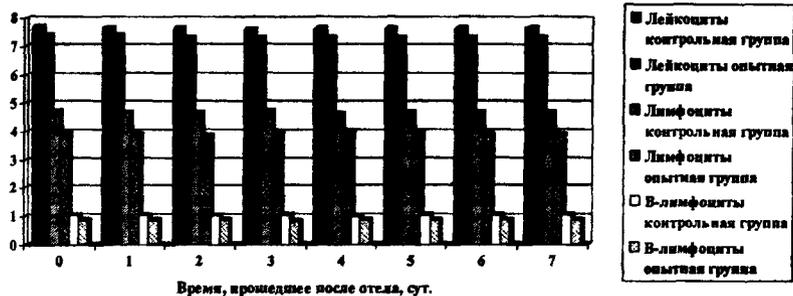


Рисунок 1 - Содержание лейкоцитов, лимфоцитов и В-лимфоцитов в крови коров-матерей, $10^9/\text{л}$.

Кроме этого, в крови коров опытной группы на протяжении всего молозивного периода В-лимфоцитов содержалось на $0,17-0,21 \cdot 10^9/\text{л}$ меньше, чем у коров контрольной группы.

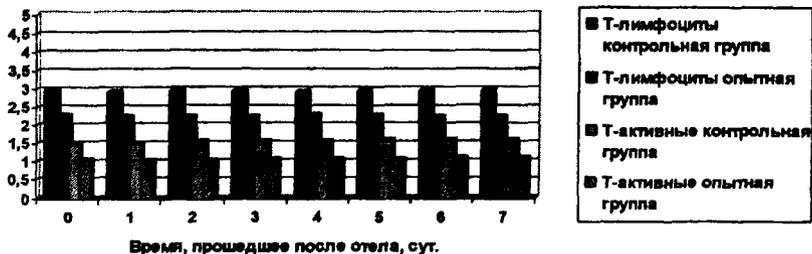


Рисунок 2 - Содержание Т-лимфоцитов и их активной субпопуляции в крови коров-матерей, $10^9/\text{л}$.

Исследование клеточного иммунитета выявило аналогичные различия: содержание Т-лимфоцитов, их хелперной, супрессорной и активной субпопуляции в крови коров с неполноценным кормлением было соответственно на 0,64-0,75; 0,35-0,47; 0,22-0,36 и 0,47-0,56 $\cdot 10^9$ /л меньше, чем у контрольных (рисунок 2, 3).

Показательны изменения и в зависимости от времени, прошедшего после отела. Так, к концу молочивного периода в контрольной группе коров наблюдается тенденция к увеличению хелперной (с $1,41 \pm 0,02$ до $1,54 \pm 0,06 \cdot 10^9$ /л) и снижению супрессорной (с $1,57 \pm 0,05$ до $1,40 \pm 0,03 \cdot 10^9$ /л) субпопуляции. Подобная закономерность просматривается и в крови коров с неполноценным кормлением. Однако она менее выражена (рисунок 3).



Рисунок 3 - Содержание Т-хелперов и Т-супрессоров в крови коров-матерей, 10^9 /л.

Расчет хелперно-супрессорного отношения показал, что у коров с полноценным кормлением в течение всего молочивного периода он был в 1,1-1,5 раза меньше, чем у опытных. Однако следует отметить, что у коров контрольной группы хелперно-супрессорное соотношение к концу молочивного периода увеличивается в 1,7, а у коров опытной группы в 1,5 раза.

Изменения в соотношении субпопуляций Т-лимфоцитов после отела к концу молочивного периода объясняются перестройкой регуляции иммунного ответа в связи с угнетением последнего и гиперфункцией Т-супрессоров в период стельности коров.

Анализ лейкоцитарно-Т-лимфоцитарного индекса показал, что у коров опытной группы лейкоцитарно-Т-лимфоцитарное отношение сразу после отела и в течение всего молочивного периода было в 1,2-1,3 раза выше по сравнению с контрольной группой.

Необходимо отметить, что количество лейкоцитов, лимфоцитов, Т- и В-лимфоцитов у контрольных и опытных коров в течение всего молочивного периода существенно не изменялось (рисунок 1, 2, 3).

Таким образом, установленный низкий уровень Т-, В-лимфоцитов и их субпопуляций в крови коров-матерей с неполноценным кормлением указывает на низкий уровень специфической системы иммунитета, неполноценное функционирование клеточного и гуморального иммунитета, а значит и на низкий иммунный статус организма.

В связи с установленными различиями в крови коров-матерей нами было исследовано содержание общего количества лейкоцитов, лимфоцитов и

некоторые показатели Т- и В-системы иммунитета в молозиве, полученном от них.

Результаты исследования показывают, что неполноценное кормление коров приводит к получению молозива с более низким содержанием лейкоцитов (на $1,5-4,3 \cdot 10^9/\text{л}$) и лимфоцитов (на $0,17-1,83 \cdot 10^9/\text{л}$ меньше), чем молозиво коров контрольной группы (рисунок 4).

На протяжении всего молозивного периода в молозиве от коров с неполноценным рационом В-лимфоцитов содержится на $0,01-0,41 \cdot 10^9/\text{л}$ меньше, чем в контрольной группе.

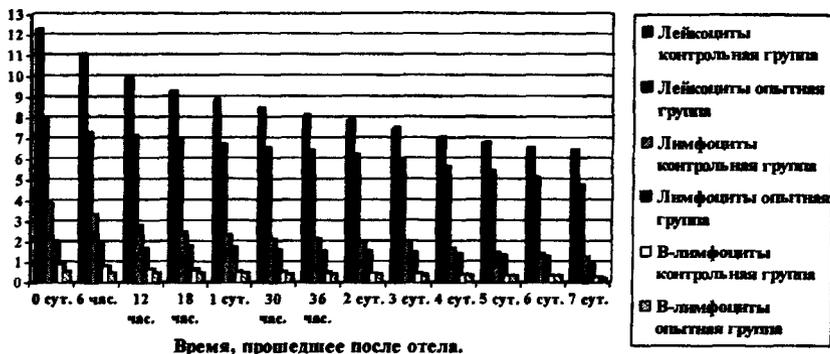


Рисунок 4 - Содержание лейкоцитов, лимфоцитов и В-лимфоцитов в молозиве, $10^9/\text{л}$.

Кроме того, молозиво, полученное от коров с неполноценным рационом, в значительной мере уступает по содержанию Т-лимфоцитов и их субпопуляций молозиву от коров с полноценным кормлением. Так в молозиве от контрольных коров в первую половину молозивного периода Т-лимфоцитов (на $0,21-0,90 \cdot 10^9/\text{л}$), их хелперной (на $0,08-0,35 \cdot 10^9/\text{л}$), супрессорной (на $0,11-0,55 \cdot 10^9/\text{л}$) и активной субпопуляции (на $0,07-0,33 \cdot 10^9/\text{л}$) содержалось значительно больше, чем в молозиве от опытных коров (рисунок 5, 6).

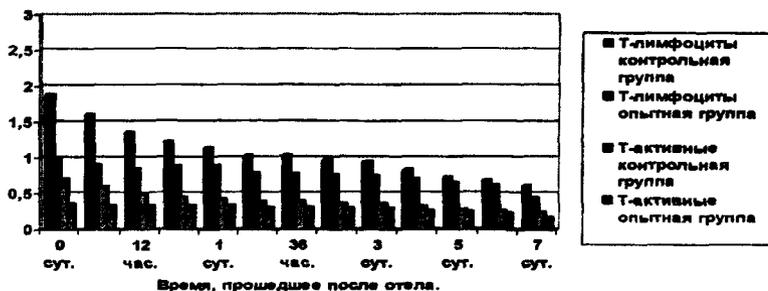


Рисунок 5 - Содержание Т-лимфоцитов и их активной субпопуляции в молозиве, $10^9/\text{л}$.



Рисунок 6 - Содержание Т-хелперов и Т-супрессоров в молозиве, $10^9/\text{л}$.

Показательны изменения и в зависимости от времени, прошедшего после отела. Так, молозиво первого удоя содержит наибольшее количество лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов и их субпопуляций, которое к концу молозивного периода постепенно снижается. Кстати, отмеченная закономерность проявляется как при полноценном, так и неполноценном кормлении коров (рисунок 4, 5, 6).

Таким образом, неполноценное кормление и следующий за ним низкий иммунный статус организма коров-матерей непосредственно влияет на качество молозива, а именно на его иммунологические показатели. Скармливание такого молозива новорожденным телятам может стать одной из причин возникновения иммунодефицитного состояния у них.

Исследование содержания лейкоцитов в крови новорожденных телят показало, что у телят, полученных от коров-матерей с неполноценным рационом до и после приема молозива, в период болезни и после переболевания лейкоцитов содержится на $0,21-1,8 \cdot 10^9/\text{л}$ больше, чем у контрольных (рисунок 7).



Рисунок 7 - Содержание лейкоцитов, лимфоцитов и В-лимфоцитов в крови новорожденных телят, $10^9/\text{л}$.

Кроме этого, в крови контрольных телят наблюдается тенденция к незначительному снижению содержания лейкоцитов к концу молозивного периода. В крови же опытных телят наоборот, уже к 1-ым суткам после рождения количество лейкоцитов увеличивается на $1,0 \cdot 10^9/\text{л}$ и продолжает расти до 3-их суток, что объясняется воспалительным процессом и обезвоживанием организма в результате диареи. В дальнейшем, к 7-ым суткам, количество лейкоцитов в крови опытных телят начинает постепенно снижаться, что согласуется с началом выздоровления.

Совсем по-другому дело обстоит с лимфоцитами, абсолютное количество которых у контрольных телят в течение всего молозивного периода было на $0,04-0,47 \cdot 10^9/\text{л}$ выше, чем у опытных (рисунок 7).

Аналогичные изменения выявлены и по содержанию В-лимфоцитов. У телят, полученных от коров-матерей с неполноценным рационом до и после приема молозива, в период болезни и после переболевания В-лимфоцитов содержалось на $0,15-0,40 \cdot 10^9/\text{л}$ меньше, чем у контрольных.

Необходимо отметить, что к концу молозивного периода в крови контрольных и опытных телят наблюдается постепенное нарастание лимфоцитов (на $0,41-0,70 \cdot 10^9/\text{л}$). Количество же В-лимфоцитов в крови телят контрольной и опытной группы соответственно увеличивается в 1,9 и 1,6 раз.

Изучение клеточного иммунитета у контрольных телят показало, что до кормления молозивом содержание у них Т-лимфоцитов, их хелперной, супрессорной и активной субпопуляции было на $0,44, 0,3, 0,14$ и $0,29 \cdot 10^9/\text{л}$ выше, чем у опытных (рисунок 8, 9).

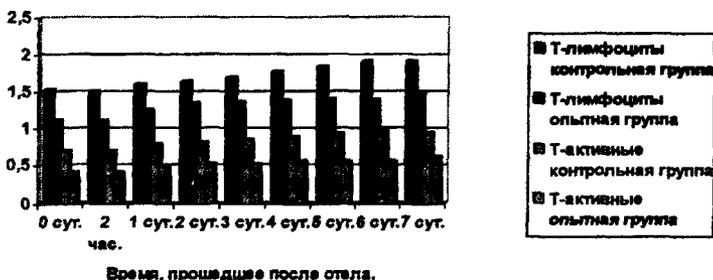


Рисунок 8 - Содержание Т-лимфоцитов и их активной субпопуляции в крови новорожденных телят, $10^9/\text{л}$.

В период переболевания телят диспепсией и после болезни общее количество Т-лимфоцитов и их хелперной и активной субпопуляции было соответственно на $0,31-0,52; 0,26-0,45$ и $0,29-0,41 \cdot 10^9/\text{л}$ меньше, чем у контрольных. Исключение составили Т-супрессоры, относительное количество которых в период и после болезни было незначительно выше у опытных телят.

Результатами исследований установлено постепенное нарастание в крови контрольных телят Т-лимфоцитов и их субпопуляций к концу молозивного периода. В крови опытных телят эта закономерность также прослеживается, однако она менее выражена.



Рисунок 9 - Содержание Т-хелперов и Т-супрессоров в крови новорожденных телят, 10⁹/л.

Низкий уровень содержания Т-лимфоцитов и их субпопуляций в крови телят, полученных от коров с неполноценным рационом, а так же замедленное нарастание указанных показателей в постнатальный период свидетельствует о замедленном формировании клеточного иммунитета у опытных телят.

Расчеты показали, что у опытных телят хелперно-супрессорное отношение до приема молозива, в период болезни и после переболевания в 1,3-2,3 раза меньше, чем у контрольных.

Кроме этого, к концу молозивного периода было отмечено изменение соотношения Т-хелперов и Т-супрессоров. У здоровых телят оно увеличивалось в 1,3 раза. В крови опытных телят к концу молозивного периода хелперно-супрессорное отношение увеличивается, но не значительно, что также свидетельствует о нарушении формирования Т-системы иммунитета.

Показательны различия и по лейкоцитарно-Т-лимфоцитарному индексу. Из приведенных данных видно, что у опытных телят лейкоцитарно-Т-лимфоцитарное отношение во все периоды исследования было в 1,4-1,7 раз выше контрольных.

Высокие показатели лейкоцитарно-Т-лимфоцитарного отношения у опытных телят подтверждают наличие воспалительных процессов и обезвоживание организма.

Таким образом, у контрольных телят при рождении и в течение всего молозивного периода количество Т-лимфоцитов и их хелперных и активных субпопуляций, общее количество лимфоцитов, В-лимфоцитов, хелперно-супрессорное и лейкоцитарно-Т-лимфоцитарное отношение находится в активном физиологическом состоянии.

У опытных телят до приема молозива, в период болезни и после переболевания количество Т-лимфоцитов и их хелперных и активных субпопуляций, общее количество лимфоцитов, В-лимфоцитов и хелперно-супрессорное отношение резко снижается, что указывает на иммунодефицитное состояние.

3.2 Влияние полноценного и неполноценного кормления на неспецифические факторы защиты у коров-матерей, новорожденных телят и молозива

Результаты исследований фагоцитарной реакции лейкоцитов у коров-матерей показали, что в крови коров с неполноценным кормлением сразу после отела и в течение всего молозивного периода фагоцитарная активность (на 10,9-11,9%), фагоцитарное число (на 0,34-0,65 ед.) и фагоцитарная интенсивность (на 0,07-0,27 ед.) были значительно ниже, чем в крови коров с полноценным рационом. Причем указанные показатели в крови коров-матерей контрольной и опытной группы на протяжении молозивного периода колебались незначительно.

Изучение бактерицидной активности сыворотки крови коров-матерей выявило, что в течение всего молозивного периода она была на 5,71-6,51% выше у коров с полноценным рационом.

Кстати, бактерицидная активность сыворотки крови контрольных коров на протяжении молозивного периода незначительно колебалась, а в опытной группе имела тенденцию повышения к концу молозивного периода.

Полученные данные позволяют предположить, что низкий уровень фагоцитарной реакции и бактерицидной активности, установленный в крови опытных коров, свидетельствует о низкой иммунологической защите организма.

Исследование неспецифических факторов защиты в молозиве показало, что в течение всего молозивного периода фагоцитарная активность (на 3,40-9,07%), фагоцитарное число (на 0,07-0,26 ед.) и фагоцитарная интенсивность (на 0,07-0,57 ед.) молозива, полученного от коров-матерей с неполноценным кормлением, были ниже, чем в молозиве от коров с полноценным рационом.

Аналогичные различия установлены и по бактерицидной активности сыворотки молозива, которая на протяжении молозивного периода была на 0,33-5,53% выше в молозиве, полученном от коров контрольной группы.

Причем к 7-ым суткам после отела указанные показатели значительно снижались. Выявленная закономерность связана с уменьшением активности и количественного содержания лейкоцитов в молозиве к концу молозивного периода.

Таким образом, неполноценный рацион кормления приводит к снижению бактерицидной и фагоцитарной активности молозива.

Исследование фагоцитарной реакции у новорожденных телят показало, что кровь телят, полученных от коров-матерей с неполноценным кормлением, уже сразу после рождения значительно уступает по основным показателям фагоцитоза, контрольной группе телят. Далее, на протяжении всего молозивного периода в крови опытных телят фагоцитарная активность (на 7,83-11,30%), фагоцитарное число (на 0,02-0,32 ед.) и фагоцитарная интенсивность (на 0,09-0,49 ед.) были ниже, чем в крови контрольных.

Кроме этого к концу молозивного периода фагоцитарная активность (на 0,33-3,80%), фагоцитарное число (на 0,29-0,55 ед.) и фагоцитарная интенсивность (на 0,24-0,62 ед.) крови телят имеют тенденцию к

увеличению. Подобная закономерность характерна и для контрольных, и для опытных телят.

Таким образом, следует предположить, что установленное нарастание уровня фагоцитарной реакции к концу молозивного периода связано со становлением клеточных факторов защиты.

Установлены различия и по бактерицидной активности. Так, у контрольных телят бактерицидная активность сразу после рождения и в течение всего молозивного периода была на 2,16-13,09% выше, чем у опытных.

Представляет интерес и ее изменения в течение молозивного периода. Исследования показали, что бактерицидная активность у контрольных телят к концу молозивного периода увеличивается на 23,26%, тогда как у опытных всего лишь на 17,26%. Кстати, наибольший уровень бактерицидной активности у контрольных и опытных телят наблюдается на 7-ые сутки после рождения.

Таким образом, телята, родившиеся от коров с неполноценным и несбалансированным рационом, имеют более низкую иммунобиологическую защиту, что подтверждается состоянием фагоцитарной и бактерицидной активности их крови. Кроме этого в крови таких телят нарастание указанных показателей идет медленнее, чем у телят, рожденных от коров с полноценным рационом.

3.3 Влияние полноценного и неполноценного кормления на содержание общего белка в сыворотке крови коров-матерей, телят и в сыворотке молозива

Результаты наших исследований показывают, что в течение всего молозивного периода в сыворотке крови и в сыворотке молозива коров с полноценным рационом общего белка содержалось на 10,52-11,36 г/л и на 1,60-18,00 г/л (соответственно) больше, чем в крови и молозиве коров опытной группы.

Кстати, содержание общего белка в молозиве к концу молозивного периода значительно снижалось. Данная закономерность просматривается в молозиве обеих групп коров-матерей и связана с переходом молозива в молоко. Так в контрольной группе общий белок снижается в 2,6 раза, в опытной – в 2,2.

Из выше изложенного следует, что низкий уровень общего белка в сыворотке крови коров-матерей с неполноценным рационом определяет снижение его содержания в сыворотке молозива, полученного от них.

Сравнивая уровень общего белка в сыворотке крови новорожденных телят, мы отмечаем, что в течение молозивного периода данный показатель был выше на 5,61-17,54 г/л у телят, полученных от коров-матерей с полноценным кормлением.

Кроме этого, из результатов исследований сыворотки крови телят видно, что к концу молозивного периода наблюдается повышение данного показателя, и максимальное количество белка обнаруживается в 7-ми

дневном возрасте телят: у контрольных – $76,82 \pm 0,50$ г/л, у опытных – $64,23 \pm 3,20$ г/л.

Однако увеличение общего белка к концу молозивного периода в сыворотке крови опытных телят идет медленнее, что объясняется сниженным поступлением белка в организм теленка с молозивом, которое у коров-матерей опытной группы бедно белками, а так же нарушением процессов всасывания в сычуге телят в период диарей.

Таким образом, сниженное содержание белка в сыворотке крови опытных телят подтверждает низкий уровень резистентности их организма. А отстающее нарастание общего белка к концу молозивного периода свидетельствует о замедленном формировании иммунобиологического статуса новорожденных телят.

Кроме того, подтверждается прямая зависимость между содержанием общего белка в сыворотке крови телят и наличием его в крови и молозиве коров-матерей. Из этого следует, что чем выше уровень общего белка в сыворотке крови коров-матерей, тем выше его содержание в молозиве и крови новорожденных телят.

3.4 Влияние полноценного и неполноценного кормления на лейкоформулу крови коров-матерей, новорожденных телят и молозива

При изучении лейкограммы крови коров-матерей нами отмечены различия по содержанию отдельных видов лейкоцитов. Так, у коров с полноценным кормлением на протяжении всего молозивного периода количество лимфоцитов и эозинофилов было выше, а содержание палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов ниже, чем у коров опытной группы.

Снижение общего количества лейкоцитов, незначительное повышение содержания незрелых форм нейтрофилов, а так же более низкий уровень содержания эозинофилов и лимфоцитов в крови коров с неполноценным рационом свидетельствует о низкой сопротивляемости организма.

Изучение содержания отдельных видов лейкоцитов в молозиве от коров с полноценным и неполноценным кормлением показало следующее: 1) молозиво, полученное от коров-матерей с неполноценным кормлением, содержит лимфоцитов, моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов меньше, чем молозиво от коров-матерей контрольной группы; 2) содержание же палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов имеет непостоянный характер и склоняется то в сторону контрольной, то опытной группы; 3) молозиво первого удоя от коров, как с полноценным, так и неполноценным рационом содержит наибольшее количество отдельных видов лейкоцитов, которое постепенно снижается к концу молозивного периода.

Таким образом, неполноценное кормление, изменяя обмен веществ и снижая уровень естественной резистентности у коров, приводит к значительным изменениям физико-химических свойств молозива, что согласуется с низким содержанием отдельных видов лейкоцитов в молозиве коров-матерей.

У телят, рожденных от коров-матерей с неполноценным рационом, наблюдается значительное повышение содержания незрелых форм нейтрофилов, сниженное содержание лимфоцитов, моноцитов, полное отсутствие эозинофилов, что свидетельствует о низкой сопротивляемости новорожденного организма. Телята с низким уровнем резистентности оказываются более подверженными действию неблагоприятных факторов окружающей среды и в дальнейшем заболевают диспепсией. В период болезни нами выявлена тенденция к увеличению общего количества нейтрофилов, нарастание содержания их незрелых форм.

3.5 Влияние полноценного и неполноценного кормления на морфологические показатели крови коров-матерей и новорожденных телят

Исследование морфологических показателей крови коров-матерей в зависимости от условий кормления показало, что значительных различий по гематокритной величине и содержанию эритроцитов в крови коров контрольной и опытной группы на протяжении всего молочивного периода не установлено. Отмечены лишь незначительные различия по содержанию гемоглобина и цветному показателю крови.

У телят, полученных от коров с полноценным и неполноценным рационом, содержание эритроцитов, гемоглобина и гематокритная величина крови сразу после рождения значительно не отличается. Но уже к первым суткам после рождения, с появлением первых признаков диспепсии, в крови телят опытной группы наблюдается повышение данных показателей. Наиболее выраженными установленные различия становятся в период переболевания телят диспепсией. Из изложенного следует, что высокое содержание эритроцитов, гемоглобина в крови больных диспепсией телят обусловлено нарушением соотношения плазмы и форменных элементов крови в результате диарей.

3.6 Влияние полноценного и неполноценного кормления коров-матерей на иммунный статус новорожденных телят

Полноценный рацион кормления коров-матерей определяет высокую резистентность организма, о чем свидетельствует высокое содержание в их крови общего количества лейкоцитов, лимфоцитов, эозинофилов и общего белка. Кроме этого у них установлена высокая функциональная активность специфической и неспецифической системы иммунитета, что подтверждается высокой фагоцитарной и бактерицидной активностью крови, высоким уровнем содержания Т-, В-лимфоцитов.

Молозиво, полученное от коров-матерей с полноценным рационом содержит высокое количество общего белка, лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов, обладает высокой фагоцитарной и бактерицидной активностью, что указывает на его полноценность.

В крови телят, рожденных от коров с полноценным рационом, отмечено более высокое содержание лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов, их хелперной и активной субпопуляции. Кроме этого кровь этих телят обладает более высокой фагоцитарной и бактерицидной активностью, в ней установлен более высокий уровень белка. Причем к концу молозивного периода выявлено нарастание указанных показателей. Все это свидетельствует о нормальном формировании и функционировании специфической и неспецифической системы иммунитета. Кстати, иммунный статус новорожденных телят, рожденных от коров с полноценным рационом, согласуется с их высокой резистентностью и отсутствием заболеваний в молозивный период.

Результатом неполноценного кормления коров-матерей является низкая сопротивляемость организма, проявляющаяся снижением в крови общего количества лейкоцитов, незначительным повышением содержания незрелых форм нейтрофилов, более низким уровнем эозинофилов и лимфоцитов, а так же снижением содержания общего белка в сыворотке крови. Неполноценное кормление коров-матерей приводит к снижению функциональной активности специфической системы иммунитета и низкому иммунному статусу организма, который характеризуется сниженным содержанием в крови коров-матерей Т- и В-лимфоцитов.

Кроме этого в крови коров-матерей с неполноценным рационом обнаружено снижение основных показателей фагоцитарной реакции и бактерицидной активности сыворотки крови, что также указывает на низкую иммунобиологическую защиту организма.

Неполноценное кормление, изменяя обмен веществ и снижая уровень естественной резистентности у коров, приводит к значительным изменениям физико-химических свойств молозива, что согласуется с низким содержанием общих и отдельных видов лейкоцитов, Т-, В-лимфоцитов, общего белка, а так же фагоцитарной и бактерицидной активности в молозиве коров-матерей.

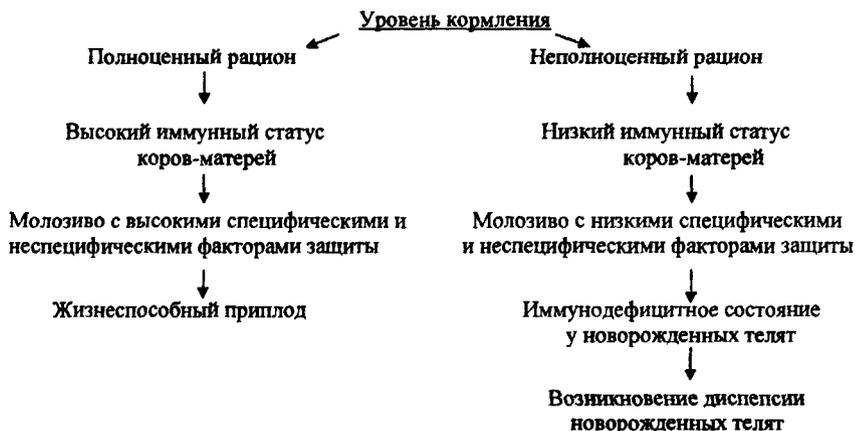
Телята, полученные от коров-матерей с неполноценным кормлением, обладают низкой естественной резистентностью, на что указывает значительное повышение содержания незрелых форм нейтрофилов, сниженное содержание лимфоцитов, моноцитов, полное отсутствие эозинофилов. Такие телята имеют более низкую иммунобиологическую защиту, что подтверждается низким уровнем фагоцитарной и бактерицидной активности их крови. Кроме этого нами установлено иммунодефицитное состояние организма новорожденных телят, о чем свидетельствует низкое содержание в их крови Т-лимфоцитов, их хелперной, активной субпопуляции, В-лимфоцитов.

В связи с иммунодефицитным состоянием организма телята более подвержены действию неблагоприятных факторов окружающей среды, что согласуется с их заболеваемостью диспепсией.

В опытной группе телят заболевание регистрировали через 1-2-ые сутки после рождения. Заболеваемость в группе составила 100%. Течение болезни среднетяжелое. Продолжительность диспепсии 3-4 дня. Падежа

среди телят опытной группы отмечено не было. Лечение телят больных диспсией проводили согласно схеме, используемой в хозяйстве СПК «Маяк».

Схема 1



4. ВЫВОДЫ

1. Полноценный рацион кормления коров-матерей обеспечивает высокий уровень функциональной активности специфической и неспецифической системы иммунитета, что подтверждается высокой фагоцитарной и бактерицидной активностью крови, высоким уровнем содержания Т-, В-лимфоцитов и их субпопуляций.
2. Неполноценное кормление коров-матерей приводит к снижению функциональной активности специфической и неспецифической системы иммунитета, что указывает на низкий иммунный статус организма и характеризуется сниженным содержанием в крови коров-матерей Т- и В-лимфоцитов, а также сниженной фагоцитарной и бактерицидной активностью крови.
3. Полноценное кормление коров-матерей определяет получение от них доброкачественного молозива, содержащего высокое количество общего белка, лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов, обладающего высокой фагоцитарной и бактерицидной активностью.
4. Неполноценное кормление коров-матерей приводит к получению молозива со сниженным содержанием лейкоцитов, лимфоцитов, Т-, В-лимфоцитов, их субпопуляций, сниженной фагоцитарной, бактерицидной активностью и низким уровнем белка.
5. Полноценное кормление сухостойных коров обеспечивает получение новорожденных телят с достаточно высоким уровнем резистентности, с более сформированной специфической и неспецифической иммунной системой.

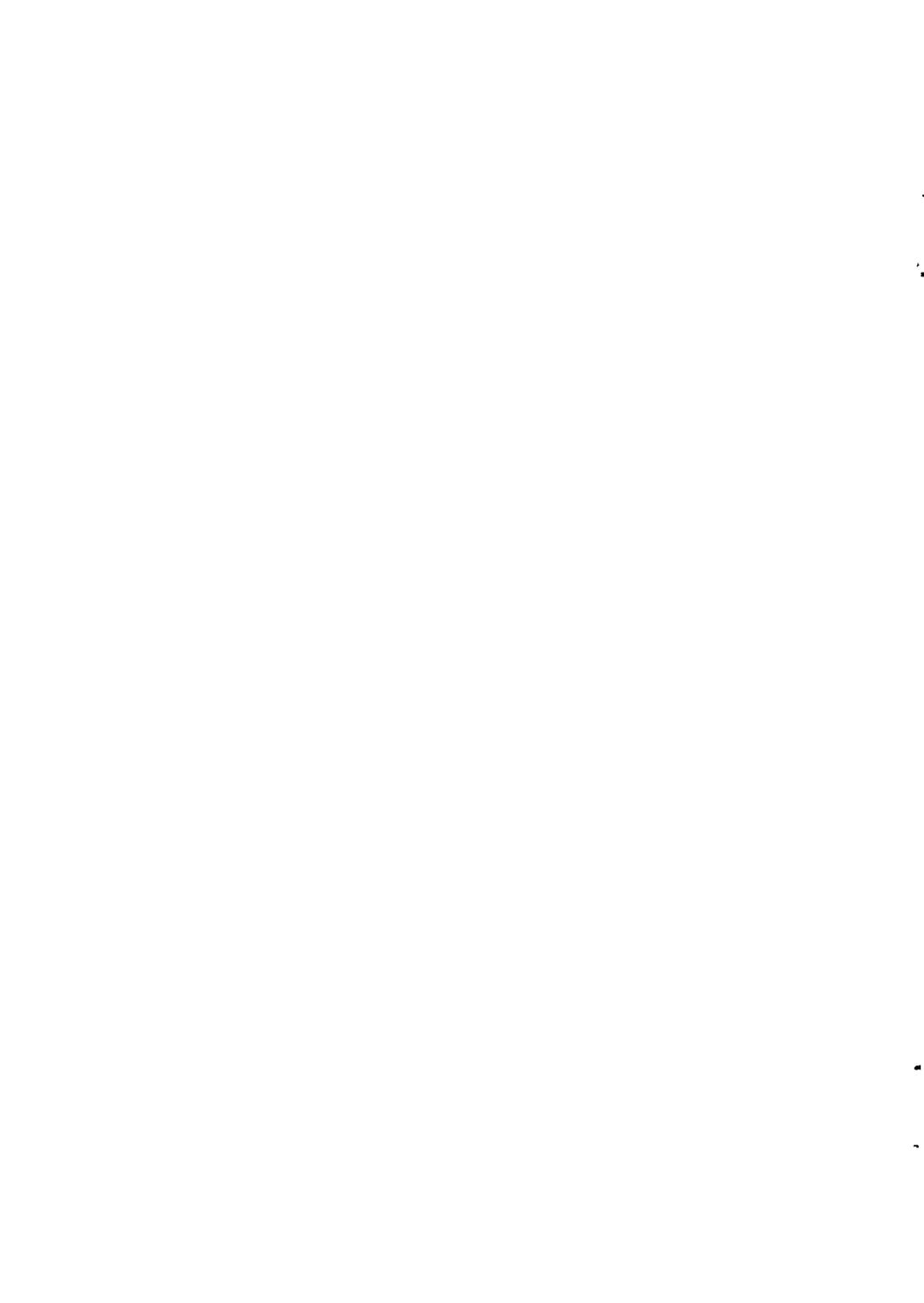
6. Неполноценное кормление и следующее за ним состояние иммунной недостаточности организма коров-матерей приводит к рождению телят с низким уровнем иммунобиологической защиты, проявляющимся иммунодефицитом Т- и В-системы иммунитета.
7. Иммунодефицитное состояние приводит к снижению резистентности и возникновению диспепсии у новорожденных телят.

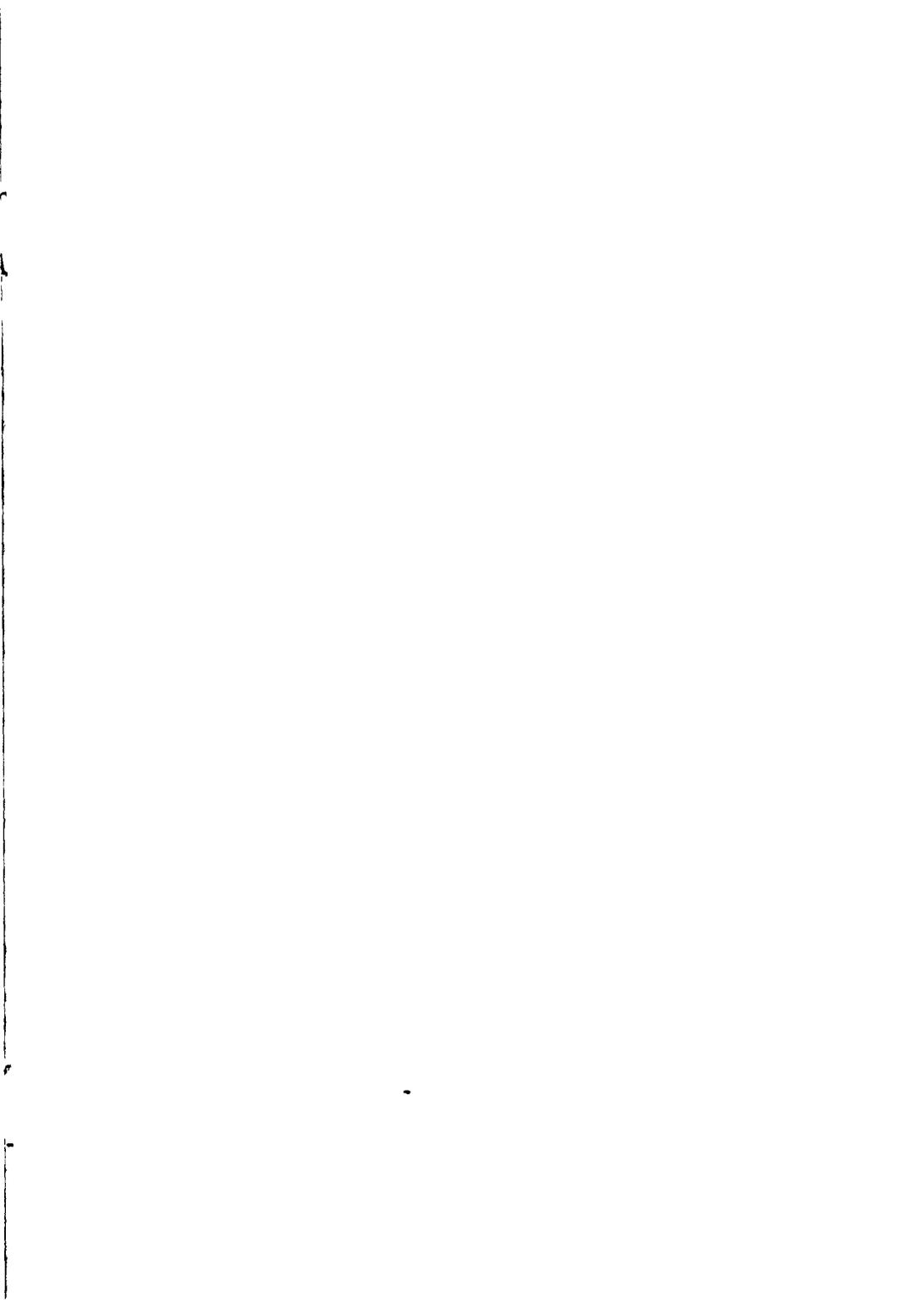
5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Анализ кормового рациона и исследование специфической и неспецифической системы иммунитета у коров в сухостойный период могут быть использованы для прогнозирования заболеваемости новорожденных телят диспепсией.
2. Профилактику иммунодефицитного состояния новорожденных телят рекомендуем проводить полноценным кормлением коров-матерей и увеличением кратности кормления телят (6-8 раз в сутки).
3. Материалы, представленные в научной работе, могут быть использованы в учебном процессе по внутренним незаразным болезням с.-х. животных и рекомендованы для практического использования для ранней диагностики и профилактики иммунодефицитов у новорожденных телят.

6. СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

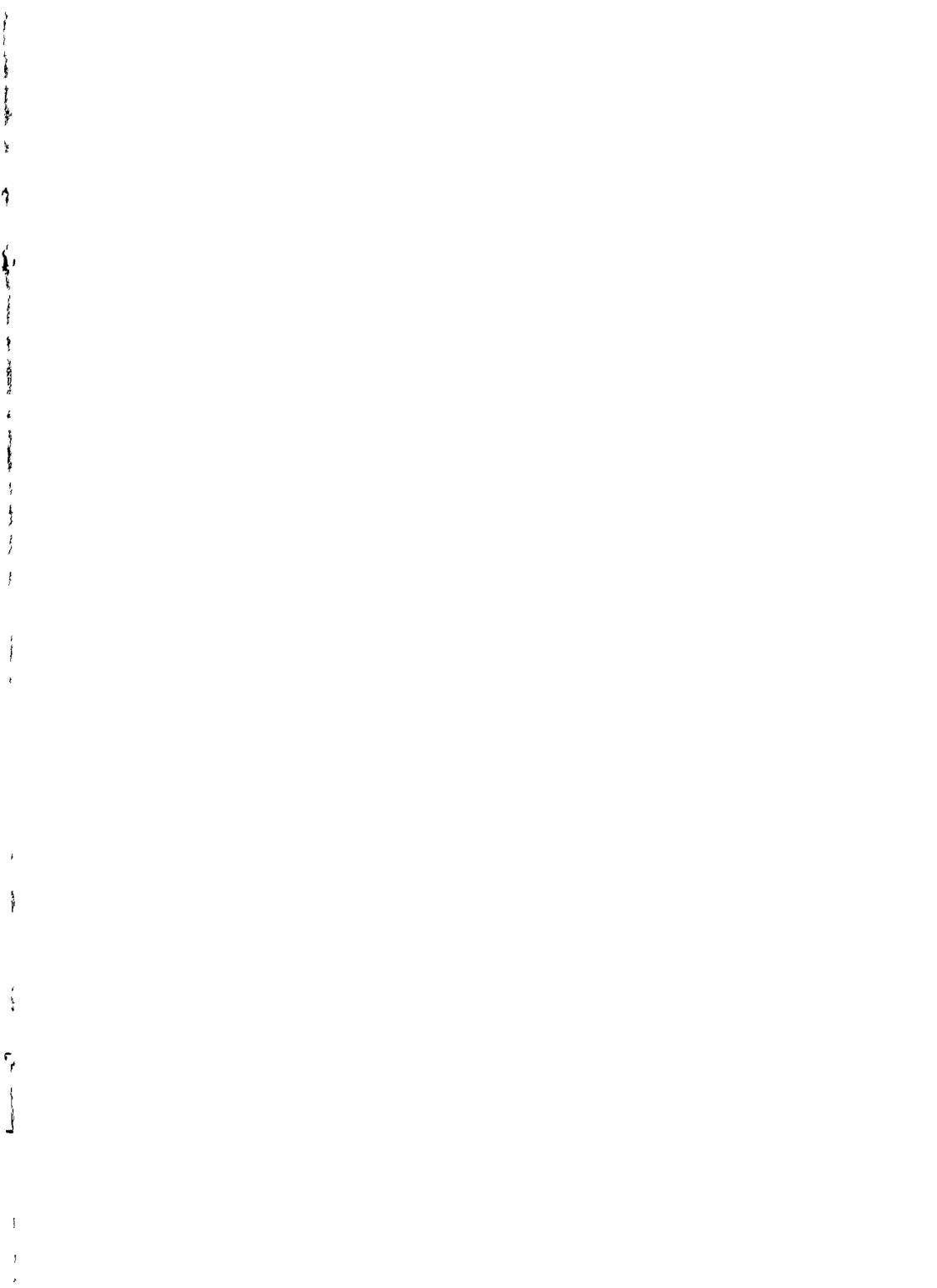
1. Винников, Н.Т. Влияние неполноценного кормления на некоторые показатели молозива у коров-матерей / Н.Т. Винников, Т.А. Анцибор // Ветеринария Поволжья. - 2005. - № 2 (11). - С. 48-50.
2. Винников, Н.Т. Взаимосвязь специфической иммунной системы новорожденных телят и коров-матерей / Н.Т. Винников, Т.А. Анцибор // Молодые ученые – агропромышленному комплексу Поволжского региона: сб. науч. работ. - Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2005. - Выпуск 2. – С. 97-101.
3. Винников, Н.Т. Функциональное состояние специфической системы иммунитета у коров в зависимости от условий кормления / Н.Т. Винников, Т.А. Анцибор // Молодые ученые – агропромышленному комплексу Поволжского региона: сб. науч. работ. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2005. - С. 202-204.
4. Винников, Н.Т. Функциональное состояние специфической иммунной системы у здоровых и больных диареей телят / Н.Т. Винников, Т.А. Анцибор // Молодые ученые – агропромышленному комплексу Поволжского региона: сб. науч. работ. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2005. - С. 205-208.





Подписано к печати 21.12.2005г.
Формат 60x84/16. Бумага офсетная. Печать офсетная.
Гарнитура «Таймс». Усл.печ.л. 1.
Тираж 100. Заказ № 2136.

Отпечатано с оригинал-макета
в ООО «Ладога-ПРИНТ»
410012, г. Саратов, ул. Московская 160. тел.: (845-2) 507-888



2006A

865

06-865