

ЛЬВОВСКИЙ ГОСВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ

На правах рукописи

Ю С Ъ К И В

Игорь Дмитриевич

ПОКАЗАТЕЛИ ИОННОГО СОСТАВА СЫВОРОТКИ КРОВИ
СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И РОДИВШИХСЯ ОТ НИХ ТЕЛЯТ

ПОД ВЛИЯНИЕМ ВИТАМИНА В₆ И МАГНИЯ

03.00.13 - физиология человека и животных

А в т о р е ф е р а т

диссертация на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Львов - 1992



00819724 (V)

Работа выполнена в лабораториях кафедры физиологии сельскохозяйственных животных Львовского зооветеринарного института.

Научный руководитель – доктор биологических наук,
профессор С.В.СТОНЬОВСКИЙ.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор Б.В.СМОЛЯНИНОВ;
кандидат биологических наук,
доцент ...Д.ГАННИ.

Ведущая организация – Белоцерковский сельскохозяйственный институт им. П.Л.Погребняка.

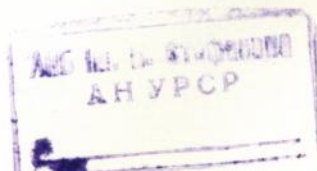
Защита диссертации состоится "26" келье 1992 г.
в 13⁰⁰ часов на заседании специализированного совета
Д 120.17.01 при Львовском зооветеринарном институте (290801,
г.Львов, ул. Пекарская, 50).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Автореферат разослан "23" келье 1992 года.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук

Е.М.МАКУХ



ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Общеизвестно, что рост животноводческой продукции осуществляется за счет интенсификации производства, а именно: применения прогрессивных способов содержания, улучшения генетического потенциала пород, организации кормовой базы, интенсивного выращивания и формирования ремонтного стада, использования эффективных форм организации труда, соблюдения технологической дисциплины, создания условий жизнедеятельности животных для обеспечения физиологических потребностей организма.

Однако, современные технологии зачастую отрицательно воздействуют на организм животных, содержащихся на фермах и комплексах, вызывая у них развитие адаптационного синдрома. Нормальное течение физиологических процессов в живом организме происходит при наличии постоянного режима внутренней среды, которая зависит от изменений внешней среды и определяется как гомеостаз (В.Кеннон, 1927). Одним из наиболее важных параметров сохранения гомеостаза у животных являются показатели электролитного баланса. Состояние электролитного баланса в организме животных при различных физиологических состояниях исследовали А.Хенниг (1976), В.И.Георгиевский (1978, 1979), В.И.Москалев (1985), С.И.Вишняков (1988), Б.Д.Кальницкий (1985, 1988), И.П.Кондрахин (1989) и др.

Изучение и познание адаптационных реакций, влияющих на физиологические процессы животных, связано с исследованием концентрации электролитов и может служить основой для обоснования условий кормления, содержания, эксплуатации и повышения их продуктивности. Любой технологический процесс в животноводстве может отрицательно сказываться на гомеостазе и привести впоследствии к энергосубстратной недостаточности (С.В.Стояновский и др., 1985). Применение адаптогенов способно оказать положительное воздействие на эти процессы. Исходя из того, что любой стрессор требует дополнительного расхода пиридоксаминов, а также катионов магния, и в связи с тем, что отсутствуют сведения о их совместном применении, актуальной проблемой является изучение воздействия пиридоксина и окиси магния на электролитный состав крови глубокостельных коров и родившихся от них телят.

Цель и задачи исследований. Целью настоящей работы являлось изучение некоторых показателей конного состава сыворотки крови глубокостельных коров и их потомства при скармливании витамина В₆ и окиси магния в условиях ферм промышленного типа.

В задачи исследований входило:

1. Определить концентрацию ионов натрия, калия, кальция, магния, железа, меди и цинка в сыворотке крови на протяжении сухостойного периода у коров и родившихся от них телят до 21-дневного возраста под влиянием витамина B₆ и окиси магния.

2. Выяснить влияние витамина B₆ и окиси магния на концентрацию общего белка, активность аминотрансфераз сыворотки крови, количество эритроцитов, концентрацию гемоглобина и гематокритную величину.

3. Изучить возможность и перспективу применения витамина B₆ и окиси магния как антистрессовых веществ у животных в производственных условиях.

Научная новизна. В результате исследований получены новые данные о влиянии витамина B₆ и окиси магния на электролитный баланс у сухостойных коров и родившихся от них телят. Определен характер влияния пиридоксина и окиси магния на концентрацию натрия, калия, кальция, магния, железа, меди, цинка, общего белка, активность аминотрансфераз сыворотки крови, количество эритроцитов, концентрацию гемоглобина, гематокрит глубоководных коров и полученных от них телят.

Практическая ценность. Разработаны предложения по комплексному применению антистрессовой обработки животных витамином B₆ и окисью магния, которые стимулируют физиологические процессы у плода, повышают его живую массу при рождении, способствуют снижению падежа и создают условия для интенсивного роста и развития потомства, высокой молочной продуктивности коров.

Результаты исследований внедрены в совхозе "Перемога" Пустомытовского и колхозе "Большевик" Городокского районов Львовской области и распространены через Львовский межотраслевой территориальный центр научно-технической информации (Информационный листок № 90-177, Выпуск 17, 1990).

Данные экспериментальных исследований могут быть использованы для коррекции обменных процессов в организме жвачных животных с целью интенсификации продуктивности, а также для профилактики стрессовых состояний.

Апробация работы. Основные положения работы докладывались на научно-производственной конференции Львовского зооветеринарного института (г. Львов, 1989, 1990), на XIII съезде Украинского физиологического общества им. И. П. Павлова (г. Харьков, 1990), межвузовской научно-практической конференции молодых ученых (г. Фрунзе, 1990), конференции "Ветеринарная медицина: экономические, социальные и экологические проблемы" (г. Харьков, 1990).

Публикация результатов. По материалам диссертации опубликовано 7 работ, в том числе один информационный листок.

Объем и структура работы. Работа изложена на 180 листах машинописного текста (в том числе 25 таблиц) и включает: введение, обзор литературы, материал и методику исследований, результаты собственных исследований, обсуждение результатов исследований, выводы, практические предложения и список литературы. Список литературы включает 347 источников, из них 120 иностранных.

Материал и методика исследований. Работа выполнена в лаборатории биологии клетки при кафедре физиологии сельскохозяйственных животных Львовского зооветеринарного института, в совхозе "Перемога" Пустомытовского района, Львовской области, в течение 1987-1991 годов, а также в колхозе "Большевик" Городокского района, Львовской области (1989-1990 гг.).

Исследования проведены на коровах черно-пестрой породы в сухостойный период и на родившихся от них телятах в профилактический период. Животные содержались в условиях поточно-цеховой системы, где они передвигались в зависимости от физиологического состояния и находились последовательно в цехах: сухостоя, отела, раздоя и осеменения, производства молока. Все животные были клинически здоровыми, подбирались по принципу пар-аналогов с учетом физиологического состояния и кормились согласно детализированным нормам (А.П.Калашников, 1985) и с учетом рекомендаций практического руководства интенсивных технологий производства молока (М.: ВО "Агропромиздат", 1987).

В совхозе "Перемога" Пустомытовского района, Львовской области были подобраны четыре группы коров (по 10 голов в каждой) 4-6-летнего возраста, находившихся на седьмом месяце стельности, со средним удоем за лактацию 3350 кг, средней живой массой 475 кг. Первая группа - контрольная, содержалась на основном рационе (ОР); вторая группа - опытная, к ОР один раз в сутки получала пиридоксин хлористоводородный в дозе 10 мг на голову (предложено С.В.Стояновским и др., 1981, 1983); третья группа - опытная, к ОР один раз в сутки получала 20 мг на 1 кг живой массы окись магния (предложено М.П.Високос и др., 1988); четвертая группа - опытная, получала ОР + пиридоксин хлористоводородный в комплексе с окисью магния в описанных выше дозах (предложено нами). Пиридоксина-магниевого подкормки добавляли во время раздачи концентратов. Опыт длился от начала сухостоя до отела. Телят, рожденных от опытных коров, взвешивали и выпаивали молоком с витаминно-магниевыми добавками до 21-дневного возраста в вышеуказанных дозах. Кровь для исследований брали из яремной вены коров до утреннего кормления в начале сухостоя (пред-

варительный период), в середине (25-30-й день) и в конце опыта (55-60-й день), а у телат - в 2-х и 21-дневном возрасте.

В 1989-1990 годах был проведен научно-производственный опыт в колхозе "Большевик" Городокского района, Львовской области на двух группах коров. Животные подбирались по принципу аналогов на седьмом месяце стельности - контрольную и опытную группы (по 20 голов в каждой), черно-пестрой породы, 4-6-летнего возраста со средним удоем за лактацию 3600 кг и живой массой 535 кг. Коровам опытной группы скармливался витамин В₆ в дозе 100 мг на голову и окись магния в дозе 20 мг на 1 кг живой массы от начала сухостоя до отела, и также потомству от этих коров в профилакторный период выращивания. В конце опыта был проведен экономический анализ эффективности скармливания витаминно-минеральной добавки опытной группе по сравнению с контролем.

Определение электролитов натрия и калия в сыворотке крови проводилось на пламенном фотометре "Flarco-40" (Карл Цейсс Йена, ГДР), а концентрация электролитов кальция, магния, железа, меди, цинка в сыворотке крови определялась с помощью атомно-абсорбционного спектрофотометра "AAS-3" (Карл Цейсс Йена, ГДР) по методике K. Winfeld (1984) и E. Wetman (1980), а также с использованием методических рекомендаций по эксплуатации приборов (Kulick Ingrid).

Общий белок в сыворотке крови определялся рефрактометрическим методом на рефрактометре типа ИРФ-22, активность аспартат-аминотрансферазы (К.Ф. 2.6.1.1) и аланин-аминотрансферазы (К.Ф. 2.6.1.2) (АСТ, АЛТ) устанавливалась по методу S. Reitman, S. Frankel (1957) с применением набора стандартных реактивов производства "ЛАХЕМА" (ЧССР).

Подсчет эритроцитов в крови проводился кондуктометрическим методом на гемоцитометре кондуктометрическом ЦДМК-3, концентрация гемоглобина определялась на фотоэлектрическом гемоглобинометре (ГФ-Ц-04) гемоглобинцианидным методом, гематокритное число на микроцентрифуге МЦГ-8, центрифугируя кровь 5 мин при 8000 об/мин.

Полученные цифровые данные обрабатывались статистически на электронно-вычислительной машине ЭВМ "ЕС-1022".

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

I. Показатели концентрации и динамики изменений минеральных веществ в сыворотке крови у сухостойных коров и родившихся от них телат при скармливании витамина В₆ и окиси магния

Проведенными исследованиями установлено, что в начале сухостоя коров концентрация катионов натрия в сыворотке крови всех групп животных составляла от $135,0 \pm 0,2$ ммоль/л до $136,3 \pm 0,1$ ммоль/л, разница

между группами была несущественной. Концентрация натрия в сыворотке крови контрольных животных возрастала к середине сухостоя, а также к концу сухостоя и составляла соответственно $139 \pm 0,1$ ммоль/л и $152,7 \pm 0,1$ ммоль/л. Такая же тенденция наблюдалась и у животных II, III и IV опытных групп. Так, под воздействием пиридоксина (II группа) к середине сухостоя коров концентрация катионов натрия увеличилась на 6,0%, а к концу сухостоя — более чем на 14,4% ($P < 0,001$). Под влиянием окиси магния (III группа) в середине опыта концентрация натрия увеличилась на 8,0%, а к концу стельности — на 14,6% ($P < 0,001$). Скармливание добавки, состоящей из витамина B₆ и окиси магния (IV группа) вызывало выраженное увеличение концентрации натрия в сыворотке крови сухостойных коров к середине сухостоя — на 9,1%, а к концу более чем на 15,3% ($P < 0,001$). У телят с 2-дневного возраста концентрация катионов натрия была разной у животных контрольной и опытных групп. Так, у телят I, II, III и IV групп она составляла 142,10; 144,12; 146,75 и 149,80 ммоль/л, а в 21-дневном возрасте достоверно снизилась соответственно до 135,6; 137,3; 138,6 и 139,5 ммоль/л. Следовательно, более высокий уровень катионов натрия в сыворотке крови в заключительном этапе стельности сказывался на уровне этого катиона и у телят.

В начале сухостойного периода концентрация ионов калия в сыворотке крови у всех групп коров составляла от $5,70 \pm 0,06$ ммоль/л до $6,03 \pm 0,03$ ммоль/л. Концентрация ионов калия у коров контрольной группы возрастала от начала сухостойного периода к середине и концу стельности соответственно с $5,70 \pm 0,06$ ммоль/л до $5,92 \pm 0,02$ ммоль/л и до $6,02 \pm 0,03$ ммоль/л ($P < 0,05$), что составляет 5,6%. У животных II-й опытной группы под влиянием пиридоксина на 25-30-й день сухостоя наступало снижение ионов калия в сыворотке крови на 6,5% ($P < 0,001$), а к концу сухостоя (55-60-й день) — повышалась на 4,6%. У сухостойных коров (III группа) окись магния вызывала аналогичное распределение иона калия в сыворотке крови, однако разница в снижении иона калия на 25-30-й день сухостоя составляла 6,9% ($P < 0,001$), а к концу сухостоя концентрация повышалась на 2,7%. Концентрация ионов калия в сыворотке крови коров (IV группа) снизилась на 10,6% на 25-30-й день сухостоя, а к концу сухостойного периода концентрация калия увеличилась на 4,1% (статистически достоверные данные). Таким образом, предложенные адаптогенные подкормки приводят к уменьшению концентрации калия в сыворотке крови сухостойных коров от начала сухостоя до конца стельности, по сравнению с контрольными животными. Следует отметить, что в сыворотке крови телят, матерям которых скармливали адаптогенные вещества, концентра-

ция калия была несколько ниже по сравнению с телятами контрольной группы и составляла в I, II, III и IV группах 6,55; 6,44; 6,38 и 6,20 ммоль/л. У телят всех групп от рождения до 21-дневного возраста концентрация катионов калия снижается, однако это снижение было не столь существенным и эти данные были статистически недостоверны ($P > 0,1$).

Установлено, что концентрация катионов кальция в сыворотке крови у коров всех групп в начале сухостойного периода составляла от $2,57 \pm 0,07$ ммоль/л до $2,70 \pm 0,01$ ммоль/л. От начала сухостойного периода к середине и концу сухостоя концентрация ионов кальция в сыворотке крови контрольной группы уменьшалась на 12,1% ($2,57 \pm 0,07$ ммоль/л против $2,26 \pm 0,02$ ммоль/л). Применяемые адаптогенные вещества несколько изменяли этот процесс. Так, под воздействием пиридоксина концентрация катионов кальция к середине сухостоя (25–30-й день) увеличилась на 10,4%, а к концу сухостоя (55–60-й день) снизилась на 10,5%. Под влиянием окиси магния в середине сухостоя концентрация катионов в сыворотке крови несущественно снижалась (на 4,8%), однако к концу стельности — снизилась более чем на 14,8% ($P < 0,001$). У коров IV опытной группы в начале сухостоя концентрация ионов кальция составляла $2,65 \pm 0,1$ ммоль/л, в середине повышалась до $2,79 \pm 0,02$ ммоль/л ($P < 0,01$), а к концу стельности незначительно снижалась (2,9%, $P > 0,1$). Применяемые добавки вызвали эффект повышения концентрации кальция в сыворотке крови у новорожденных телят. Так, у новорожденных телят I, II, III и IV групп концентрация кальция в сыворотке крови составляла соответственно 2,84; 2,89; 2,72 и 2,90 ммоль/л, а к 21-дневному возрасту она снижалась соответственно в сыворотке крови контрольной группы на 9,5% ($P < 0,001$), под влиянием пиридоксина — на 8,7% ($P < 0,001$), окиси магния — 5,2% ($P < 0,002$) и комплексного премикса (пиридоксин + окись магния) — на 6,6% ($P < 0,001$). Более высокий уровень катионов кальция у стельных коров-матерей влиял на более высокий уровень этих катионов у новорожденных телят.

Исследованиями установлено, что уровень магния в сыворотке крови у коров в начале сухостоя составлял во всех группах $1,19 \pm 0,03$ ммоль/л — $1,131$ ммоль/л. У животных контрольной группы с возрастанием стельности уровень магния в сыворотке крови достоверно снижался до конца стельности — на 13,4% (от $1,19 \pm 0,03$ ммоль/л до $0,969 \pm 0,03$ ммоль/л). У сухостойных коров II опытной группы концентрация катиона магния в сыворотке крови от начала сухостоя до его середины уменьшилась на 19,5%, а к концу стельности увеличилась на 12,1% ($P < 0,001$), что выше на 7,9% по сравнению с контрольной

группой животных в конце сухостоя. В III-й опытной группе сухостойных коров наблюдается уменьшение концентрации ионов магния в сыворотке крови животных от начала сухостоя до середины и к концу стельности, что составило 4,6% ($P < 0,001$). По сравнению с контрольной группой животных концентрация катиона магния в середине сухостоя была выше на 3,4%, а к концу беременности — на 11,8%. Концентрация ионов магния в сыворотке крови сухостойных коров в IV-й опытной группе от начала до конца сухостоя уменьшалась на 6,8%. Однако, концентрация магния в сыворотке крови опытной группы в середине сухостоя была выше, чем в контрольной на 2,3%, а в конце (55–60-й день) — на 8,7%. У телят 2-дневного возраста I, II, III и IV группы концентрация магния была соответственно равна 0,960; 1,010; 1,067 и 1,043 ммоль/л, а к 21-му дню жизни снизилась соответственно на 7,3%, 2,9%, 2,5% и 1,4%, что по сравнению с животными контрольной группы выше на 10,2%, 16,9% и 15,5%. Как показали наши исследования, опытные группы животных отличались от контрольных более высоким уровнем магния в сыворотке крови, который, по-видимому, расходуется в организме более рационально.

В начале сухостойного периода у коров всех групп концентрация железа составляла $17,12 \pm 0,07$ мкмоль/л — $17,53 \pm 0,03$ мкмоль/л. У животных контрольной группы содержание железа увеличилось от начала сухостоя до середины на 24,1% (с $17,28 \pm 0,04$ мкмоль/л до $21,44 \pm 0,02$ мкмоль/л, $P < 0,001$), а к концу сухостоя (55–60-й день) наблюдалось уменьшение количества катионов железа ($20,63 \pm 0,03$ мкмоль/л). К середине сухостойного периода у животных II, III и IV опытных групп произошло увеличение концентрации катионов железа в сыворотке крови соответственно на 35,1%, 31,7% и 43,5%, а к концу сухостоя (55–60-й день) — снижение на 9,9%, 5,1% и 6,4%, что превышает уровень в начале опыта. Уровень железа в сыворотке крови новорожденных телят всех групп составлял соответственно 19,18; 21,82; 19,89 и 22,82 мкмоль/л, то есть по сравнению с I контрольной группой концентрация ионов железа во II, III и IV опытных группах выше на 13,8%; 3,2% и 19,0% соответственно. Однако, к 21-дневному возрасту телят концентрация ионов железа у животных I, II, III и IV группы уменьшалась и составила соответственно 9,5%, 14,5%, 10,6% и 9,7%. Наряду с этим у 21-дневных телят опытных групп уровень катиона железа был выше на 7,0%, 2,4% и 15,8% соответственно по сравнению с контрольной группой животных. Следовательно, динамика процессов накопления и использования железа в организме контрольных и опытных животных принципиально не отличалась, однако у опытных животных концентрация катиона железа была выше.

Как показали результаты исследований, уровень меди в сыворотке крови в начале сухостоя коров был равен в I, II, III и IV группах соответственно 14,54; 14,60; 14,48 и 14,69 мкмоль/л, а к середине сухостоя (25-30-ый день) установлено повышение содержания меди. Так концентрация меди в сыворотке крови у животных IV опытной группы к середине сухостоя увеличилась на 10,6% (16,23±0,03 мкмоль/л). Аналогичное повышение отмечено и во II и III опытных группах, где содержание меди увеличилось к середине сухостоя до 14,83 мкмоль/л и 14,82 мкмоль/л. При этом в сыворотке крови контрольной группы содержание меди существенно не изменилось к середине сухостоя (14,75 мкмоль/л). Установлено уменьшение концентрации меди к концу сухостоя во всех группах животных. Она составила в I, II, III и IV группе соответственно 14,32; 14,63; 14,51 и 15,46 мкмоль/л. Выявлена тенденция к снижению содержания ионов меди в сыворотке крови телят. Если концентрация меди у новорожденных телят составляла в группах 14,80; 15,04; 14,92 и 15,81 мкмоль/л, то в 21-дневном возрасте она достоверно снизилась до 14,35; 14,54; 14,23 и 14,76 мкмоль/л. Таким образом, более высокий уровень катионов меди отмечен в тех группах животных, где применяли кормовые добавки. В общем, картина накопления меди в организме животных аналогична накоплению железа.

При изучении влияния пиридоксина и окиси магния на концентрацию цинка в сыворотке крови, было установлено, что у животных I и III групп статистически достоверно увеличивается концентрация цинка в сыворотке крови коров от начала периода сухостоя до конца стельности ($P < 0,001$). Уровень цинка у животных I группы увеличился на 19,5% (с 12,00±0,04 до 14,34±0,03 мкмоль/л) и у III группы - на 6,4% (с 11,77±0,05 до 12,52±0,04 мкмоль/л). У животных II и IV групп установлено уменьшение концентрации ионов цинка в сыворотке крови от начала сухостоя до конца стельности. Следует отметить, что уменьшение содержания цинка во II группе животных составило 2,7% (12,02±0,03 против 11,69±0,03 мкмоль/л) и в IV группе - 12,0% (12,01±0,06 против 10,57±0,05 мкмоль/л). У телят 2-дневного возраста концентрация цинка в сыворотке крови в I, II, III и IV группах соответственно составляла 12,85; 11,03; 12,40 и 10,50 мкмоль/л, а концентрация цинка у телят в 21-дневном возрасте статистически достоверно снизилась в группах на 5,1%, 3,6%, 7,1% и 6,2%. Полученные данные согласуются с полученными ранее данными М.Кирсхгеймер (1985) и свидетельствуют о том, что накопление цинка в организме животных происходит именно вследствие недостатка витамина B₆. Поэтому применение подкормки в приведенных выше экспериментах снижало этот отрицательный эффект, а при использовании пиридоксина накопление цинка было

в пределах физиологических норм.

Результаты экспериментов показали важную роль электролитного состава сыворотки крови в реализации скрытых возможностей метаболической активности организма крупного рогатого скота под влиянием применяемых добавок в зависимости от физиологического состояния.

2. Влияние пиридоксина и окиси магния на содержание общего белка в сыворотке крови сухостойных коров и родившихся от них телят

Концентрация белка в сыворотке крови контрольной группы сухостойных коров была наиболее высокой в начале сухостоя и составляла 19,49 мекв/л, как видно из табл. I. Однако, на 30-й день сухостоя и затем к концу стельности концентрация общего белка в сыворотке крови незначительно снизилась и составляла 19,31 и 18,87 мекв/л. Наиболее низкий уровень белка отмечен у молодняка 2-х 21-дневного возраста (14,63 и 13,29 мекв/л соответственно).

Добавка в рацион витамина B₆, окиси магния и их комплексного сочетания сухостойным коровам вызвало незначительное повышение концентрации общего белка в сыворотке крови коров в середине и конце сухостойного периода по сравнению с контрольной группой.

Следует отметить, что под влиянием применяемых добавок концентрация белка в сыворотке крови 2-дневных телят была на 8,7% во II, 13,7% в III, 21,1% в IV опытных группах выше по сравнению с контрольной группой телят, а в 21-дневном возрасте соответственно на 9,1%, 15,7%, 18,9%.

Таким образом, добавка к рациону сухостойных коров витамина B₆ и окиси магния сопровождается увеличением количества общего белка в сыворотке крови коров и особенно количества белка в сыворотке крови телят, родившихся от них. При этом, у животных опытных групп установлена более высокая живая масса телят при рождении и их среднесуточные привесы (табл. 3).

3. Активность аминотрансфераз сыворотки крови сухостойных коров и родившихся от них телят под влиянием пиридоксина и окиси магния

Исследованиями также установлено, что активность АСТ в сыворотке крови коров I контрольной группы увеличивается от начала сухостоя до середины с 1,20 до 1,42 ммоль/л/ч, а к концу сухостоя снижается до 1,39 ммоль/л/ч. При добавлении соответствующих добавок II, III и IV опытным группам сухостойных коров активность АСТ к

Таблица I

Содержание общего белка (мг%/л) в сыворотке крови сухостельных коров
и родившихся от них телят при скормливании витамина В₆ и окиси магния

n = 10

Исследование животных	Группы животных			
	I контрольная	II опытная Витамин В ₆	III опытная окись магния	IV опытная Витамин В ₆ +Mg O
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Начало сухостя	19,49±0,13	19,53±0,2	19,59±0,2	19,59±0,2
Середина (25-30-ый день)	19,31±0,20	19,41±0,2	19,52±0,3	19,47±0,2
Конец (55-60-ый день)	18,87±0,32 [§]	19,35±0,2	19,36±0,2 [§]	19,56±0,2
Телята (возраст 2 дн.)	14,63±0,40	15,91±0,3	16,63±0,3	17,72±0,2
Телята (возраст 21 дн.)	13,29±0,50 [§]	14,50±0,4 [§]	15,37±0,2 [§]	15,80±0,2 [§]

Примечание: § P - степень достоверности 0,05.

середина сухостоя увеличилась на 13,9%, 18,4% и 17,4% по сравнению с контрольной группой, в конце сухостоя активность АСТ в опытных группах животных была на 17,3%, 10,3% и 17,7% выше. У телят 2-х дневного возраста опытных групп (II, III и IV) активность АСТ была выше по сравнению с контрольной группой на 13,5%, 4,9% и 17,2%, в 21-дневном возрасте соответственно на 21,6%, 11,8% и 24,5%.

В этих исследованиях (табл. 2) было показано, что активность аланинаминотрансферазы (АЛТ) сыворотки крови сухостойных коров I контрольной группы снижается от начала сухостоя до середины и к концу сухостоя с 0,748 до 0,655 ммоль/л/ч. Наряду с этим у коров опытных групп (II, III и IV), получавших добавки, активность АЛТ к середине сухостоя была выше по сравнению с контрольными животными на 5,9%, 3,9% и 8,1% и к концу сухостоя соответственно на 9,3%, 8,3% и 11,8%. Активность АЛТ у 2-дневных телят была выше в опытных группах по сравнению с контрольной группой на 8,9%, 4,9% и 12,6%, а в 21-дневном возрасте соответственно на 11,0%, 9,3% и 16,7% ($P < 0,05$).

Следовательно, при обогащении рационов витамином B₆, окисью магния и при их комплексном сочетании наблюдается повышение в сыворотке крови активности аспартат- и аланин-аминотрансфераз. Особенно необходимо отметить значительное повышение активности АСТ и АЛТ у животных IV опытной группы.

4. Влияние пиридоксина и окиси магния на гемопоэз сухостойных коров и родившихся от них телят

Установлено, что количество эритроцитов крови сухостойных коров контрольной группы зависит от периода стельности. Так, в начале сухостоя количество эритроцитов составляет $7,04 \cdot 10^{12}$ л, в середине $6,86 \cdot 10^{12}$ л и в конце — только $5,79 \cdot 10^{12}$ л ($P < 0,02$). У телят 2-21-дневного возраста количество эритроцитов с возрастом снижалось с $6,78 \cdot 10^{12}$ л в 2-дневном возрасте до $6,43 \cdot 10^{12}$ л в возрасте 21 день. Применение витамина B₆ (II группа) вызвало увеличение количества эритроцитов у всех подопытных животных по сравнению с контролем. В начале, середине и конце сухостоя количество эритроцитов было равно соответственно $7,09 \cdot 10^{12}$ л, $6,93 \cdot 10^{12}$ л и $6,83 \cdot 10^{12}$ л, а у телят 2-х и 21-дневного возраста, родившихся от них, соответственно $6,84 \cdot 10^{12}$ л и $6,54 \cdot 10^{12}$ л. Самое большое повышение количества эритроцитов в крови у опытных животных, по сравнению с контрольной группой, отмечено у сухостойных коров при добавлении в рацион окиси магния (III группа) и пиридоксина с окисью магния (IV группа). У сухостойных коров (III группа) на 25-30-й день сухостоя наблюдалось увеличение количества эритроцитов с $7,09 \cdot 10^{12}$ л до $7,36 \cdot 10^{12}$ л и

Таблица 2

Активность аспартат-аланин-аминотрансфераз (мгмоль/л/ч) в сыворотке крови сухостойных коров, родившихся от них телок под влиянием гамма В₆ и окиси магния

n = 10

Исследование животных	Группы животных							
	I контрольная		II опытная витамина В ₆		III опытная окись магния		IV опытная витамина В ₆ +Mg O	
	АСТ	АЛТ	АСТ	АЛТ	АСТ	АЛТ	АСТ	АЛТ
	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m	M ± m
Начало сухостоя	1,20±0,02	0,847±0,03	1,19±0,02	0,849±0,03	1,21±0,02	0,858±0,01	1,20±0,02	0,849±0,03
Середина (25-30-й день)	1,42±0,03 ^ж	0,748±0,03 ^ж	1,65±0,02 ^ж	0,795±0,03 ^ж	1,74±0,02 ^ж	0,778±0,01 ^ж	1,72±0,01 ^ж	0,814±0,03 ^ж
Конец (55-60-й день)	1,39±0,03	0,644±0,03 ^ж	1,68±0,04	0,710±0,03 ^ж	1,55±0,04 ^ж	0,702±0,01 ^ж	1,69±0,01	0,730±0,01 ^ж
Телята (возраст 2 дн.)	1,35±0,03	0,616±0,01	1,56±0,04	0,676±0,03	1,42±0,03	0,648±0,03	1,63±0,02	0,705±0,01
Телята (возраст 21 дн.)	1,20±0,02 ^ж	0,553±0,02 ^ж	1,53±0,02	0,559±0,03 ^ж	1,36±0,03	0,588±0,01 ^ж	1,59±0,03	0,640±0,03 ^ж

конце сухостоя наступало снижение до $7,20 \cdot 10^{12}$ л, у животных IV группы соответственно с $7,03 \cdot 10^{12}$ л до $8,02 \cdot 10^{12}$ л и до $7,40 \cdot 10^{12}$ л. Количество эритроцитов в крови телят III и IV опытных групп, по сравнению с контрольными животными, в 2-дневном возрасте выше на 5,8% и 3,6%, а в 21-дневном возрасте соответственно на 7,7% и 3,4%.

Концентрация гемоглобина в крови коров I групп. от начала до 60 дня сухостоя уменьшилась с 6,68 до 6,32 ммоль/л, II – увеличилась на 11,3%, III – уменьшилась на 3,4% и IV – увеличилась на 1,5% на 25-30-ый день сухостоя, а в конце сухостоя она достигла исходного уровня. У 2-дневных телят концентрация гемоглобина составляла в I, II, III и IV группах 6,15; 6,84; 6,58 и 6,89 ммоль/л и в 21-дневном возрасте соответственно 7,08; 7,68; 7,42 и 7,50 ммоль/л.

Гематокритная величина существенно не изменялась у животных всех групп ($P > 0,5$).

Таким образом, подкормка коров и телят пиридоксином увеличивала концентрацию гемоглобина, окись магния стимулировала эритроцитоз, а комбинированная добавка (витамин B₆ и окись магния) повышала количество эритроцитов и гемоглобина в крови по сравнению с контролем.

5. Влияние витамина B₆ и окиси магния на продуктивность крупного рогатого скота

В результате проведенных исследований установлено (табл.3), что скармливание витамина B₆, окиси магния и смеси из двух испытываемых препаратов коровам на протяжении сухостойного периода сказалось на повышении живой массы телят при рождении. Кроме того, скармливание витаминно-минеральных добавок новорожденным телятам до 21-дневного возраста способствовало повышению среднесуточных привесов, росту и развитию животных. При этом, наиболее эффективный результат был отмечен при подкормке смесью, состоящей из пиридоксина и окиси магния (животные IV опытной группы). Средняя продолжительность сервис-периода у коров контрольной группы составляла 52 дня, а у коров II, III и IV опытных групп она была ниже, соответственно 51; 45 и 40 дней. Полученная дополнительно продукция на одну корову (включая стоимость выращивания телят до 21-дневного возраста) во II, III и IV опытных группах была равна соответственно 25,00; 37,89 и 45,52 руб.

Производственное испытание в колхозе "Большевик" подтвердило эффективность использования в кормлении коров сухостойного периода и родившихся от них телят до 21 дня пиридоксина в сочетании с окисью магния.

Согласно полученным данным, эффективность от использования в

производстве рекомендуемой подкормки характеризуется увеличением длительности использования коров, повышением жизнеспособности, стрессоустойчивости, интенсивности роста и развития молодняка, уменьшением себестоимости полученной животноводческой продукции.

Таблица 3

Приросты живой массы у молочных телят крупного рогатого скота совхоза "Перемога" за период опыта
 $M \pm m, n = 10$

Группы исследуемых животных	Показатели					
	Живая масса телят, кг		Общий прирост живой массы за период опыта, кг	Средне-суточный прирост, г	Эффективность использования витамина $B_6 + Mg O$	
	2 день	21 день			возраст телят	
					2-дн.	21-дн.
I контрольная	34,2±0,1	42,0±0,1	7,8	390	100%	100%
II опытная витамин B_6	36,5±0,1	44,6±0,1	8,1	405	106,7%	106,2%
III опытная окись магния	37,0±0,2	44,9±0,1	7,9	395	108,2%	106,9%
IV опытная вит. $B_6 + Mg O$	37,2±0,1	45,4±0,1	8,2	410	108,8%	108,1%

* - за 100% приняты показатели живой массы телят контрольной группы.

Общий эффект от внедрения премикса в колхозе "Большевик" в расчете на 20 голов сухостойных коров и родившихся от них телят составил 1078 рублей 20 коп.

ВЫВОДЫ

1. Изучаемые показатели ионного состава крови, концентрации белка, активности трансаминаз и интенсивности гемопоэза на протяжении опыта у коров снижаются.

2. Концентрация изучаемых ионов в сыворотке крови новорожденных телят выше, чем у их матерей. С ростом телят, на протяжении первого месяца жизни, концентрация ионов натрия, калия, кальция, магния, железа, меди, цинка в крови снижается.

3. У коров в период сухостоя повышается концентрация натрия в сыворотке крови при скармливании пиридоксина и окиси магния (в отдельности и в комплексе), тогда как у телят в период от рождения до 21-дневного возраста концентрация натрия тоже повышается, по сравнению с контролем.

4. Установлено снижение концентрации калия в сыворотке крови под воздействием витаминно-минеральных добавок как у коров сухостойного периода, так и у рожденных от них телят, по сравнению с контрольными животными.

5. Витамин B_6 и окись магния увеличивают концентрацию кальция и магния в сыворотке крови коров во время сухостоя. У телят в первые дни постнатального периода (от рождения и до 21-дневного возраста) уровень кальция и магния под влиянием витаминно-минеральных добавок повышается.

6. Вводимые в рацион пиридоксин и окись магния повышают концентрацию железа, меди и снижают уровень цинка в сыворотке крови животных всех опытных групп.

7. Концентрация общего белка и активность трансаминаз (АТТ, АСТ) в сыворотке крови коров сухостойного периода и родившихся от них телят под влиянием пиридоксина-магниевого добавок повышаются.

8. Подкормка пиридоксином коров и телят увеличивает концентрацию гемоглобина, окись магния стимулирует эритропоэз, а комбинированная добавка повышает концентрацию гемоглобина и количество эритроцитов в крови, по сравнению с контролем.

9. Пиридоксина-магниевого подкормка увеличивает живую массу новорожденных телят, нормализует продолжительность сервис-периода у коров, повышает их молочную продуктивность, стимулирует интенсивность роста и развития приплода.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для нормализации сервис-периода, повышения молочной продуктивности коров рекомендуется ежедневно добавлять в рацион сухостойных коров подкормку, состоящую из витамина B_6 (100 мг на голову в сутки) и окиси магния (20 мг/кг живой массы животного).

2. Для интенсификации роста, развития и повышения стрессоустойчивости телят целесообразно выпаивать с молоком добавку из витамина B_6 (100 мг на голову в сутки) и окиси магния (20 мг/кг живой массы животного).

3. Полученные результаты о влиянии пиридоксина и окиси магния на динамику изменения ионов натрия, калия, кальция, магния, железа,

меди, дыка в крови коров сухостойного периода и их потомства профилактического периода можно рекомендовать для использования в преподавательском курсе физиологии сельскохозяйственных животных.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ СЛЕДУЮЩИЕ РАБОТЫ:

1. Петришак Г.С., Елизарова Е.А., Юськив И.Д. Стимуляция обмена веществ у сухостойных коров магниевым-витаминным премиксом // Развитие физиологии в Украинской ССР за 1986-1990 гг: Сбор. матер. XIII съезд Укр. физиолог. общества им. И.П.Павлова. - Харьков, 1990. - С. 67-68 (на укр. яз.).

2. Стояновский С.В., Юськив И.Д. Использование шридоксина и окиси магния для повышения продуктивности коров и стрессоустойчивости телят // Информ. листок № 90-177. Выпуск 17. - Серия 33. - Львов, 1990.

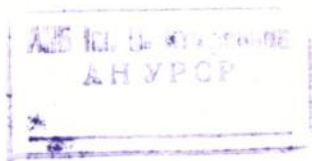
3. Юськив И.Д. Электролитный состав сыворотки крови глубокоостельных коров и новорожденных от них телят под влиянием витаминно-магниевого премикса // Тез. докл. межвузовской науч.-производ. конф. "Вклад молодых ученых и специалистов в НТП в с.-х. производстве". - Фортитсе, 1990. - С. 60-61.

4. Стояновский С.В., Юськив И.Д. Влияние витаминно-магниевого премикса на гемостатические процессы сухостойных коров и их приплода // Тез. докл. респ. конф. "Ветеринарная медицина: экономические, социальные и экологические проблемы". - Харьков, 1990. - С. 217.

5. Стояновский С.В., Юськив И.Д. Активность трансаминаз сыворотки крови сухостойных коров и новорожденных телят под влиянием витамина B₆ и окиси магния // Там же. - С. 218.

6. Юськив И.Д. Электролитный состав сыворотки крови глубокоостельных коров и новорожденных телят под влиянием витаминно-магниевого премикса // Тез. докл. 47-й научно-производ. конф. с науч. исслед. работы ин-та. - Львов, 1990. - С. 164 (на укр. яз.).

7. Юськив И.Д. Содержание общего белка и активности трансаминаз в сыворотке крови сухостойных коров и новорожденных телят под влиянием витаминов B₆ и Mg O // Там же. - С. 173.



Подписано к печ. 14.05.92. Формат 60x84/16. Печать офсет. Бумага офсет.
Усл. п. л. 1, 17. Усл. кр. - отт. 1, 17. Уч. - изд. л. 0, 8. Тираж 100 экз. Зак. 2670.
Бесплатно.

Областная книжная типография, 290000, Львов, ул. Стефаника, 77

1688-03

№ 25.990
АВ 25.990

Бесплатно