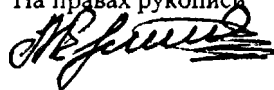


На правах рукописи



Кунакбаева Марзия Кинжибаевна

**"Эффективность применения топинамбура для
профилактики и лечения анемии телят"**

16.00.01-диагностика болезней и терапия животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук

ЕКАТЕРИНБУРГ - 2004

Работа выполнена в Республиканском научно-контрольном центре ветеринарных препаратов РГКП "Республиканская ветеринарная лаборатория" МСХ Республики Казахстан.

Научный руководитель: доктор ветеринарных наук
Мурзагулов К.К.

Официальные оппоненты: доктор ветеринарных наук
Хазимухаметова И.Ф

кандидат ветеринарных наук
доцент Аристархова Л.Н.

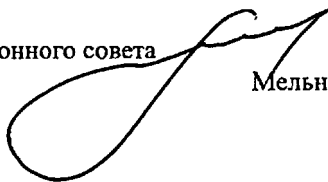
Ведущая организация - институт ветеринарной медицины Омского аграрного университета

Защита диссертации состоится " 11 " сентября 2004 г. в " 14⁰⁰" часов на заседании диссертационного совета Д.22& 067. 01 при Уральской государственной сельскохозяйственной академии по адресу: 620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской государственной сельскохозяйственной академии.

Автореферат разослан " 10 " августа 2004 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доцент



Мельникова В.М.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы: Одним из условий решения проблем воспроизводства поголовья крупного рогатого скота, является дальнейшее снижение гибели телят от незаразных болезней, наносящих большой экономический ущерб.

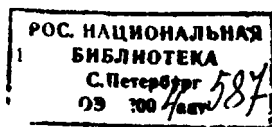
В настоящее время отмечено увеличение случаев возникновения болезней вторичной этиологии, которые приводят к ухудшению течения болезни, падежу молодняка, одним из таких заболеваний является вторичная анемия, развивающаяся у телят после острых расстройств пищеварения.

Успешное решение данной проблемы возможно лишь при глубоком изучении этиологии, патогенеза и разработки лечебно-профилактических мероприятий, а также обеспечения телят разнообразными питательными веществами, в том числе и микроэлементами, которые в организме животных играют роль регуляторов основных физиологических процессов. (Б.Д. Кальницкий, 1985).

Лечение телят в начальный период анемии вследствие расстройства желудочно-кишечного тракта лекарственными средствами, как правило не дает положительного эффекта. Анализ причин такого явления свидетельствует о том, что эти средства ослабляют естественную резистентность организма (Б.М.Авакянц, 1998, В.И.Раицкая. 1999).

В настоящее время внимание многих исследователей привлекает топинамбур, обладающий комплексом полезных свойств. Широкое распространение и успешная интродукция этого вида в различных регионах свидетельствует о его экологической пластичности, это растение можно выращивать практически во всех регионах Казахстана (А.М.Шиянов, 1989, В.Н.Лукашов, 1990, Н.К.Кочнев, с соавторами 1991 и другие). В клубнях топинамбура, помимо инулина (полимера фруктозы), содержится пищевые волокна, макро-микроэлементы, витамины группы. В и С. Благодаря содержанию веществ с высокой степенью биодоступности и усвояемости, топинамбур обладает желчегонным, тонизирующим эффектом, обогащает организм витаминами, благоприятно влияет на все виды обмена веществ, общую сопротивляемость организма (Н.Е.Пягай, 1990, Д.А.Поташов, 1994).

Таким образом, вышеизложенное обуславливает важность и актуальность применения топинамбура в ветеринарной практике для лечения животных.



Цель и задачи исследования: Целью настоящей работы является получение доступных форм препаратов топинамбура и использование их для профилактики и лечения вторичной анемии телят.

Для достижения цели, были поставлены следующие задачи:

1. Изучить клинико-гематологические показатели вторичной анемии телят, характерные особенности ее возникновения при желудочно-кишечных заболеваниях.
2. Изучить состояние процессов перекисного окисления липидов при вторичной анемии и их взаимосвязь с нарушениями обмена железа в организме телят.
3. Изучить возможность получения лекарственной формы топинамбура и пути сохранения его биологической активности.
4. Изучить влияние препаратов топинамбура на лабораторных животных (кролики, морских свинки, крысы и белые мыши).
5. Установить лечебно-терапевтическую эффективность лекарственных форм топинамбура при анемии телят.

Научная новизна работы. 1. Изучены химико-токсикологические свойства топинамбура, разработана лечебно-терапевтическая доза и его совместимость с химиотерапевтическими веществами, установлен антиоксидантный эффект, что подтверждается торможением генерации продуктов липоперекисного окисления, повышением антиоксидантного потенциала системы крови.

2. В опытах на лабораторных животных (белых мышях, крысах, морских свинках, кроликах, телятах) установлено, что топинамбур не обладает побочным действием при применении. Доказано, положительное влияние топинамбура при лечении анемии телят.

Практическая значимость:- Практические аспекты полученного материала широко используются при диагностике болезней крови в ветеринарных лабораториях Казахстана, а также для лечения и профилактики анемии телят в хозяйствах Акмолинской области.

Данные, полученные в результате исследования, позволяют совершенствовать методы лечения анемии телят, как с точки зрения

терапевтической и экономической эффективности, так и с точки зрения экологического благополучия, поскольку препарат изготовлен из экологически безвредного сырья. Лечение с применением топинамбура позволяет с наименьшими затратами получить положительные результаты в виде уменьшения времени на лечение и снижения себестоимости лечения.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Диагностические критерии вторичной анемии телят вследствие желудочно-кишечной патологии.
2. Состояние процессов перекисного окисления липидов при анемии у телят и взаимосвязь с нарушением обмена железа в организме.
3. Влияние топинамбура на лабораторных животных.
4. Лечебно-профилактическая эффективность препаратов топинамбура при анемии телят.

Апробация работы: Основные положения диссертационной работы неоднократно докладывались и обсуждались на заседаниях ученого совета, в отчетных научно-практических конференциях кафедры терапии и клинической диагностики Акмолинского аграрного университета (2000-2004); Республиканской научно-практической конференции «Аграрная наука на рубеже веков», Астана (2003); научно-практической конференции Казанской государственной академии ветеринарной медицины (2002-2003); на заседаниях кафедр фармакологии и биохимии Акмолинской медицинской академии (2002-2004).

Публикации. По материалам диссертации опубликовано восемь статей, разработано ТУ 7Ю0РК0314101544817 ЧП - 001 2003 г, временное наставление по применению топинамбура при анемии.

Структура и объем диссертации. Работа изложена на 147 страницах, и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, который включает 210 источников, содержит 24 таблиц, 12 рисунков.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы и методы исследования.

Научно-исследовательская работа по теме диссертации выполнялась в период с 2001-2004 годы, в отделах биохимии и токсикологии Республиканской ветеринарной лаборатории, на кафедрах фармакологии и медицинской химии Акмолинской государственной медицинской академии, а также в хозяйствах Акмолинской области.

В рамках экспериментальных работ по изучению лекарственных и лечебных свойств топинамбура были проведены клинические испытания. При этом оценивали эффективность различных лекарственных форм топинамбура на лабораторных животных и телятах. Основная часть опытов была проведена на телятах с рождения и до пятимесячного возраста, принадлежащих АО «Нура» Целиноградского района Акмолинской области.

Всего в экспериментальных и производственных опытах было использовано 2250 голов телят, 225 голов лабораторных животных.

Подопытные животные содержались в животноводческих помещениях соответствующих ветеринарно-санитарным требованиям. Кормовой рацион был сбалансирован по основным питательным веществам.

По общепринятой методике были отобраны подопытные животные из хозяйств Акмолинской области, а лабораторные животные из вивария Республиканской лабораторий МСХ РК.

Клиническое обследование телят проводили по общепринятой методике.

Определение концентрации гемоглобина в крови проводили по методу Сали, количество эритроцитов - в камере Горяева, гематокрита по методу Й. Тодорова (1968), диаметр эритроцитов - микроскопированием с помощью окуляр микрометра и объект линейки. На основании этих результатов рассчитывали средний объем эритроцита, среднюю концентрацию гемоглобина в эритроците.

Гематологические исследования проводили с помощью реактивов фирмы «Лаксма» (Чехословакия) Био-Ла-Тест «Железо» и Био-Ла-Тест «Общая железосвязывающая способность».

Испытания топинамбура на токсичность проводили по методам современных требований безопасности новых лекарственных препаратов (Лрзамасов Е.В., Любимов Б.И., 1995)

Морфологические исследования внутренних органов лабораторных животных проводили согласно правилам испытаний лекарственных препаратов с требованиями системы GLP., 1992.

Содержание малонового диальдегида (МДА) в плазме крови по Э.Н. Коробейниковой (1989), в эритроцитах.- по М.С. Гончаренко, А.М. Липатовой (1985).

Об эффективности функционирования системы антиоксидантной защиты (АОЗ) судили по активности ее ферментного звена.

Определение солей тяжелых металлов проводили вольтамперметрическим анализатором СТА, с использованием компьютерной установки.

Пестициды в топинамбуре исследовали на газовом хроматографе «Цвет-800» с компьютерной программной установкой.

Концентрацию радионуклидов стронция - 90, цезия - 137 в топинамбуре определяли с помощью спектрометрического комплекса «Прогресс».

Для экспериментов использовали топинамбур в сыром виде, настое, отваре и порошке. Топинамбур для исследования высаживали на учебно-опытном участке. Клубни топинамбура убирали в октябре месяце, сырые мыли, более крупные клубни отбирали и хранили в полиэтиленовых пакетах в холодильнике. Оставшуюся часть использовали для приготовления настоев, отваров и порошков.

Полученный цифровой материал был обработан методом вариационной статистики. Рассчитывали среднюю арифметическую (М), среднее квадратичное отклонение (σ), ошибку средней арифметической (τ).

На оснований величин и числа наблюдений по таблице Стьюдента определяли вероятность различий (Р). Различия расценивали как достоверные, начиная со значений $P < 0,05$. Обработка данных проводилась на компьютере с использованием электронной таблицы Microsoft Excel 7.0.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1. Кліпінко-гематологічна характеристика здорових і хворих анемією телят.

Целью данной работы явилось изучение возрастных изменений гематологических показателей здоровых и больных анемией телят. Установлено, что наиболее высокое содержание эритроцитов отмечалось у однодневных и семидневных телят, при этом оно составляло $9,0 \pm 0,25$ и $9,2 \pm 0,33 \times 10^{12}/л$. В дальнейшем наблюдалась тенденция к уменьшению этого показателя до $7,5 \pm 0,51 \times 10^{12}/л$, а к 30-дневному возрасту, содержание эритроцитов в крови, вновь повысилось до $8,4 \pm 0,43 \times 10^{12}/л$. Сразу после рождения концентрация гемоглобина у телят составила $112,0 \pm 2,0$ г/л, со временем этот уровень постепенно снижался одновременно с убыванием количества эритроцитов, в возрасте семидесяти дней отмечен самый низкий уровень гемоглобина $82,0 \pm 2,2$ г/л, который затем вновь возрастал и к 130-дневному возрасту у телят он достиг уровня $107,0 \pm 2,4$ г/л.

Показатель гематокритной величины в первые дни жизни телят был наиболее высоким - $54,0 \pm 2,1$ об.%. К пятимесячному возрасту показатель гематокрита снизился до $43,9 \pm 1,8$ об.%.

Изменения диаметра эритроцитов у телят были обусловлены соответствующими сдвигами со стороны различных форм эритроцитов. Телята в однодневном возрасте обладали наибольшим диаметром эритроцитов - $5,8 \pm 0,1$ мкм, уже на третьи сутки произошло уменьшение диаметра эритроцитов, но к пятнадцатидневному возрасту он достиг первоначальной величины, а начиная с месячного возраста телят диаметр эритроцитов был уже на уровне $5,3 \pm 0,2$ мкм и лишь к пятимесячному возрасту произошло снижение этого показателя до $4,8 \pm 0,1$ мкм.

Средняя концентрация гемоглобина в эритроците у новорожденных телят соответствовала $29,5 \pm 1,6$ %, а уже на третьи сутки этот уровень повысился до $31,2 \pm 1,8$ %. В последующие двадцать дней этот показатель понизился до $22,6 \pm 2,0$ %, а затем в течение последующих двух месяцев удерживался примерно на одном уровне, а к пятимесячному возрасту произошло повышение его до $26,9 \pm 1,3$ %.

Наиболее высокие показатели содержания микроэлементов в крови телят наблюдалась в двухдневном возрасте. Начиная с пятнадцатидневного возраста и до девяностопятидневного возраста, происходило постепенное понижение их концентрации. К этому возрастному периоду в крови телят уменьшилась концентрация марганца на 38,9 %, меди — 68,1 %, цинка - 55,2 %, железа - 33,8 %, кальция - 36,1 %, магния - на 75,0 % по сравнению с показателями у телят в двухдневном возрасте. Это мы объясняем тем, что в этот возрастной период у телят наступал период отъема от маток и переход от смешанного типа кормления к чисто растительному типу.

Причиной возникновения вторичной анемии у телят были алиментарные факторы, связанные с недостатком железа и других жизненно важных для организма минеральных веществ.

В зимне-весенний период рацион коров в подопытной группе был сбалансирован по общей питательности, но дефицитен по содержанию минеральных веществ, что также подтверждалось понижением уровня микро и макроэлементов в организме коров, молозиве, молоке, что способствовало развитию анемии у телят. Недостаточное поступление в организм новорожденных телят микро и макроэлементов с молоком коров, низкие запасы биоэлементов у молодняка на фоне интенсивного прироста живой массы в период 25-30 дней жизни обуславливало в дальнейшем усиление дефицита, особенно железа, и тем самым ускорялось развитие анемии.

У больных анемией телят снижалась концентрация гемоглобина, количество эритроцитов, показателя гематокритной величины, диаметра эритроцитов, средней концентрации гемоглобина в эритроците по сравнению со здоровыми телятами, особенно к пятидесятидневному возрасту. У больных анемией телят также развивалась гипохромная анемия с явлениями анизоцитоза и пойкилоцитоза.

В крови у больных анемией телят к сорокадневному возрасту отмечали снижение концентрации железа, марганца, меди, цинка по сравнению со здоровыми телятами этого же возрастного периода. Анемия у телят вначале протекала субклинически, без каких либо видимых клинических признаков. Нарушения со стороны морфологической картины крови и уровня биоэлементов

при анемии начало проявляться после сорокадневного возраста. В большинстве случаев это выражалось отставанием молодняка в росте, бледностью видимых слизистых оболочек и другими признаками.

Таким образом, полученные данные о возрастной лабильности показателей морфологического состава крови больных анемией телят претерпевали значительные изменения. Относительно высокие показатели морфологического состава крови наблюдались в основном в первые дни жизни телят, что следует рассматривать это как общебиологическую защиту в новых условиях существования.

3.2 Влияние клубней топинамбура на изменение массы тела лабораторных животных

Первая серия опытов проведена на лабораторных животных (белых мышях, крысах, морских свинках, кроликах), при этом мы поставили задачу - изучить влияние клубней топинамбура на изменение массы тела животного.

Для исследования были сформированы восемь групп лабораторных животных по 10 голов в каждой. Животных выбирали по принципу парных аналогов. Животные с большим отклонением в весе в уравнительный период выбраковывались. Рацион кормления в период опыта был одинаковый. Животных разделили на две группы (контрольная, опытная). Обе группы находились в одинаковых условиях вивария ветеринарной лаборатории. Рацион контрольных животных, состоял из сена лугового (для морских свинок и кроликов), корнеплодов (морковь, капуста, свекла), зерна, отрубей, со свободным доступом к воде.

Животным опытной группы кроме основного рациона, давали свежие клубни топинамбура в объеме 10 % от общего рациона. Сравнительные показатели учитывали путем взвешивания животных контрольной и опытной группы каждые 10 дней. Разницу в среднесуточном приросте живой массы высчитывали путём сравнения живой массы контрольной и опытной группы животных.

В начале опыта у животных опытной группы наблюдали увеличение живой массы в первые 30 суток: у кроликов на 552 г, у морских свинок на 99,5 г, у крыс на 23,39 г, у белых мышей на 9,62 г. После истечения 30 дней у кроликов, крыс и

белых мышей отмечено снижение массы тела: у кроликов на 4,6 %, у крыс на 10,7 %, белых мышей на 9,6 %, у морских свинок наблюдается дальнейшее повышение живой массы.

Вероятно снижение массы тела у вышеуказанных лабораторных животных при применении топинамбура, можно объяснить тем, что их пищеварительный тракт, в отличие от других животных, не приспособлен перерабатывать значительное количество обычных зелёных, сочных, кормов, богатых клетчаткой, которая тормозит усвоение углеводов, снижает калорийность рациона, вследствие, возникающего чувства насыщения животного (Р. Касымалиева, 1998).

Надо учитывать также сезонность кормления. В наших экспериментах мы скармливали топинамбур осенью. Учитывая, что мыши, крысы, кролики живут в геоклиматической зоне, у них имеется предрасположение к активизации адаптационных механизмов, к подготовке организма к зимнему периоду. Вследствие того что топинамбур энергетически, не уступает глюкозе, в данном случае мы наблюдаем активизацию адаптационных механизмов первые 30 суток и по принципу "обратной связи" вследствие отсутствия ответа происходит срыв этих механизмов организма к подготовке к зиме, что проявляется в потере живой массы.

Морские свинки - это тропические животные, у которых нет потребности включать адаптационные механизмы, для подготовки организма к зимнему периоду. Поэтому они постоянно употребляют и больше усваивают любые корма, богатые клетчаткой, крахмалом, сахарами и другими веществами.

Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что вводить в рацион лабораторным животным топинамбур можно, но не продолжительное время (в течение 30 суток). Поскольку дальнейшее применение приводит к отрицательному действию, которое проявляется в снижение живой массы.

3.3. Изучение клинико-гематологических показателей здоровых и больных анемией телят при применении лекарственных форм топинамбура

При использовании топинамбура (спиртовая настойка, отвар) на здоровых телятах мы не констатировали у них каких либо видимых побочных явлений. Интерпретация

результатов исследования применения спиртовой настойки и отвара из топинамбура больным анемией телятам показала, что эти лекарственные формы оказывают на организм не одинаковое действие.

Более быстрая стабилизация физиологических параметров (пульса, дыхания) наблюдается у телят, которым применяли спиртовую настойку топинамбура. Частота пульса составила в начале 102.95 ± 3.47 , в конце 111.22 ± 2.56 (уд. в мин).

Спиртовая настойка топинамбура оказывала положительное влияние на гематологические показатели телят, стимулируя при этом систему органов кроветворения, в результате чего активизировался гемопоэз и увеличивалось содержание гемоглобина в крови. В начале болезни содержание гемоглобина находилось на низком уровне, по сравнению с показателями контрольной группы и составило 83.78 ± 0.32 г/л (фон 90.25 ± 0.45 г/л).

После клинического выздоровления у телят первой опытной группы, которым применяли спиртовую настойку, увеличилось содержание гемоглобина до 104.0 ± 0.32 г/л ($P < 0.01$), а во второй опытной группе где применяли отвар из топинамбура, наблюдали незначительное снижение гемоглобина с 83.78 ± 0.32 до 81.44 ± 0.41 г/л.

Из полученных результатов видно, что при применении настойки топинамбура повысилось содержание общего белка в сыворотке крови на 12%, это указывает на то, что спиртовая настойка топинамбура улучшает, процесс пищеварения и обеспечивает лучшее усвоение продуктов расщепления белка в желудочно-кишечном тракте. Кроме того, по данным ряда авторов, содержание белка в топинамбуре составляет 3,2 % и весь протеиновый фон представлен 8 аминокислотами, в том числе, незаменимыми. Следовательно, можно предположить, что спиртовая настойка топинамбура, по сравнению с отваром способствует улучшению усвоения белков в желудочно-кишечном тракте за счет активизации протеолитических ферментов.

Таким образом, сравнивая, результаты применения спиртовой настойки и отвара топинамбура больным анемией телятам нами)становлено, что происходит стабилизация частоты пульса и дыхания, а также увеличение концентрации гемоглобина, общего белка более выражены при применении настойки топинамбура.

По результатам полученных данных установлено, что спиртовая настойка топинамбура благоприятно воздействует на организм телят, больных анемией.

3.4. Моделирование анемии и изучение свободнорадикальных процессов в организме кроликов

Для проведения опыта были подобраны - три опытные группы кроликов по принципу аналогов в количестве 15 голов, по пять голов в каждой группе. Кормление кроликов было сбалансировано по основным питательным веществам. Контрольная группа кроликов содержалась на основном рационе, первая и вторая опытная группа, дополнительно к основному рациону получали лекарственную форму топинамбура в дозе 0,5г/кг 1,0г/кг, в течение 10 дней.

Для получения порошка отбирался растительный материал предварительно высушенный при температуре 25-28°C и влажности 40-50% в течении 35 суток (Дробышев Д.А., Николайчук А.Е., 1995)

Для моделирования анемии осуществлялась кровопускание у всех кроликов однократно в количестве 40 мл, а затем через 15 и 30 дней брали кровь для лабораторного исследования. Кровь брали утром перед кормлением. Исследования крови проводились по общепринятым методикам и с использованием тестов фирмы "Био-Ла-Тест".

При клиническом исследовании отмечено, что у кроликов третьей опытной группы отмечалось вялость, малоподвижность, снижение аппетита, тогда как во второй опытной группе кролики были бодрые, и у них отмечалось повышение аппетита. В контрольной группе, у кроликов отмечались бледность слизистых оболочек ротовой и носовой полости, а также отставание в росте и развитии.

По результатам исследований крови установлено, что концентрация гемоглобина в крови животных контрольной группы не имела значительных изменений, тогда как в первой опытной группе уже через 15 дней этот показатель повысился на 3г/я, а через тридцать дней на 7г/л, по сравнению с первоначальным уровнем. Во второй опытной группе наблюдалась тенденция к не значительному повышению гемоглобина соответственно через 15 дней на 1г/л. а через тридцать дней всего на 2г/л.

Количество эритроцитов варьировало от $5,7 \pm 0,35$ до $7,8 \pm 0,26 \cdot 10^{12}/л$ в период пятнадцати и тридцати дней после дачи топинамбура.

Несколько иной характер носили показатели уровня железа в крови подопытных групп животных. Так в контрольной группе наблюдались незначительные изменения. В первой опытной группе отмечалось повышение уровня железа, соответственно через 15 дней на $3,98$ ммоль/л, а через 30 дней после дачи порошка топинамбура на $4,40$ ммоль/л, во второй через 15 дней $0,42$ ммоль/л, а через 30 дней $1,51$ ммоль/л, по сравнению с первоначальным уровнем.

На тридцатый день после дачи добавок концентрация общего белка, кальция, фосфора повысилась, а в контрольной группе эти показатели удерживались на одном уровне.

Об уровне процессов перекисного окисления липидов судили по концентрации вторичного продукта антиоксидантной защиты, таким показателем, как малоновый диальдегид и каталаза. В первой опытной группе каталаза повышалась, а уровень МДА снижался, тогда как в контрольной группе эти показатели удерживались на одном уровне. Концентрация общих липидов и холестерина понижались в первой группе и незначительно во второй, и не изменились в контрольной группе.

Кровепотери активизируют перекисное окисление липидов в эритроцитах кроликов вследствие снижения активности антиоксидантной системы (АОС), в связи с тем, что недостаток железа приводит к уменьшению глутатионпероксидазной активности в эритроцитах.

При анемии происходит заметное изменение уровня - перекисного окисления липидов. Тяжесть этой патологии, очевидно, определяется не только недостатком железа, но и состоянием системы антиоксидантной защиты. Недостаточная активность ферментов антиоксидантной системы крови всегда сопровождается активацией перекисного окисления липидов и, как следствие, избыточным накоплением в организме продуктов обладающих мембранотоксическим эффектом.

Анализируя приведенные выше показатели установлено, что одним из ведущих патогенетических механизмов анемии у кроликов явилась некомпенсированная активация реакций липопероксидации, ответственная за сокращение продолжительности жизни эритроцитов при данной патологии.

Введение в корм кроликам ежедневно в течение десяти дней порошка топинамбура в дозе 1,0 г/кг увеличивало концентрацию гемоглобина, способствовало возрастанию каталазы, приводило к повышению уровня общего белка, железа и снижению уровня малонового диальдегида.

Таким образом, проведенные исследования показали эффективность использования топинамбура в профилактике анемии. Следует отметить, что антиоксидантная фитотерапия определяет актуальной проблему создания новых лекарственных препаратов на основе растительного сырья с антиоксидантной активностью.

3.5. Эффективность лекарственных форм топинамбура в комплексной терапии при анемии телят

По результатам наших исследований после двукратного применения порошка топинамбура в дозе 1,0 г/кг в сочетании с регидрольтаном заметно улучшилось общее состояние телят, появился аппетит, исчезла бледность видимых слизистых оболочек, пульс стал ритмичным, хорошего наполнения, телята хорошо передвигались.

С улучшением общего состояния больных телят, изменились и показатели крови. Полученные данные о содержании гемоглобина - наглядно показывают их существенное изменение после применения порошка топинамбура в комплексе с регидрольтаном.

Таблица 1. Гематологические показатели телят больных анемией при комплексной терапии (М±ш п=10)

Показатели		Гемоглобин г/л	Эритроциты ($\times 10^{12}$)
Контрольная группа		102,9±0,39	4,98±0,40
Первая опытная группа	До лечения	96,1±0,43*	6,02±0,38
	В период лечения	100,7±0,36	5,87±0,32
	После лечения	97,0±0,41*	6,06±0,29
Вторая опытная группа	До лечения	97,5±0,42**	6,09±0,34*
	В период лечения	106,7±0,35*	5,25±0,29*
	После лечения	118,8±0,37*	4,99±0,41**

Примечание *- $P < 0,05$

** - $P < 0,01$

Содержание эритроцитов в начале заболевания по сравнению с контрольной группой было повышенным и составило в первой опытной группе $6,02 \pm 0,38$ ($\times 10^{12}$), во второй $6,09 \pm 0,34$ ($\times 10^{12}$). Уже на пятые сутки применения порошка топинамбура в комплексе с регидрольтаном во второй опытной группе телят наблюдали достоверные ($P < 0,05$) изменения количества эритроцитов. При этом отмечено снижение эритроцитов на 12,5%, параллельно наблюдалось повышение концентрации гемоглобина с $106,7 \pm 0,35$ до $118,8 \pm 0,37$ г/л. Тогда как показатели в первой опытной группе оставались без существенных изменений. Это можно объяснить тем, что топинамбур содержит железо, кремний, медь и цинк, которые благоприятно влияют на органы кроветворения, что сопровождается улучшением показателей красной крови.

При анемии телят установлено также нарушение белкового обмена. Полученные данные свидетельствуют о том, что в сыворотке крови телят больных анемией имеет место диспротеинемия, характеризующаяся в начале уменьшением, как общего белка, так и белковых фракций. На шестые сутки исследования отмечается достоверное увеличение ($P < 0,01$) содержания общего белка с $46,32 \pm 0,76$ до $68,44 \pm 0,79$, если сравнить с показателем контрольной группы, то этот показатель увеличился на 14,8%. Наряду с изменениями общего белка изменились также и соотношение белковых фракций. При этом снизились соотношения альфа и бета глобулинов.

Таким образом изменения динамики сывороточных протеинов у телят, происходит вследствие применения топинамбура с регидрольтаном и тем самым способствует увеличению концентрации общего белка.

Таблица 2. Изменение показателей крови телят больных анемией при комплексной терапии ($M + m, n = 10$)

Показатели	Общие липиды, г/л	МДА, мкмоль/л	Каталаза, мкат/л
1	2	3	4
Контрольная группа	$2,95 \pm 0,85$	$2,08 \pm 0,92$	$1,98 \pm 0,87$

1		2	3	4
1-ая опытная группа	До лечения	2,92±0,78	1,96±96	1,96±0,96
	В период лечения	2,90±0,82	1,91±0,89	2,01±0,91
	После лечения	2,86±0,90	1,88±0,92	2,05±0,95
2-ая опытная группа	До лечения	2,93±0,68*	1,94±0,57*	1,99±0,59*
	В период лечения	2,71±0,63	1,71±0,54	2,18±0,63
	После лечения	2,56±0,64**	1,55±0,60**	2,45±0,60**
3-ья опытная группа	До лечения	2,95±0,61*	1,97±0,61*	1,97±0,64
	В период лечения	2,86±0,66	1,88±0,64	2,05±0,56
	После лечения	2,70±0,58**	1,69±0,57**	2,17±0,65

Примечание *-P<0,05

**--P<0,01

Концентрация каталазы в сыворотке крови в опытной группе телят увеличилась по сравнению с контрольной группой, в первой опытной группе этот показатель не имел значительных изменений, тогда как во второй повысилось на 6,01 мкат/л, в третьей опытной группе 2,15 мкат/л.

Концентрация вторичного продукта перекисного окисления липидов претерпевала незначительные колебания, но наряду с этим следует отметить, что этот показатель имел тенденцию к уменьшению. Так концентрация малонового диальдегида во второй опытной группе снизилась на 0,54 мкмоль/л, в третьей на 0,28, а в контрольной группе имел тенденцию к незначительному повышению.

Количество общих липидов в сыворотке крови в опытных группах повышалось, так в первой опытной группе на 0,15 г/л, во второй на 0,62 г/л, в третьей на 0,31 г/л. тогда как в контрольной группе, наоборот произошло незначительное снижение этого показателя.

Концентрация холестерина в сыворотке крови в опытных группах животных снизилась, а в контрольной группе наоборот произошло повышение. Умеренно снижался уровень холестерина в период лечения, в первой опытной группе на 0,45, во второй 1,02, в третьей на 0,75 мкмоль/л.

Таким образом, по результатам исследования установлено, что во всех опытных группах происходит нормализация обменных процессов и липидного обмена, эффективнее этот процесс протекает во второй опытной группе.

Курашвили Л.В., Волков А.С. (1993) указывают на то, что в процессе интоксикации метаболические расстройства приводят к гиперлипидемии. Это подтверждается данными наших наблюдений. Так уровень холестерина в сыворотке крови больных телят в контрольной группе составил $4,60 \pm 0,42$ ммоль/л, что в среднем на 45,43% больше показателей опытных групп телят.

Умеренно снижал уровень малонового диальдегида порошок топинамбура соответственно на 57,06% и 35,98% по сравнению с первоначальным уровнем. В тоже время топинамбур наиболее существенно повышал активность антиперекисного фермента каталазы (соответственно на 48,78% и 331,95%), что указывает на угнетение образования липоперекисей.

Таким образом, результаты исследований показали, что препараты из топинамбура, содержащие полифенольные соединения, обладают выраженным антиоксидантным эффектом. В основе такого действия, по-видимому, лежит реакция непосредственного ингибирования образующихся свободных радикалов, поскольку им присуща структура, сходная с природными антиоксидантами типа альфа-токоферола, характерно наличие ароматических колец со свободными гидроксильными группами.

Таблица 3. Изменение показателей уровня биоэлементов крови при комплексном применении топинамбура больным анемией телятам. (М $\pm$ тп n=10)

Показатели	Кальций ммоль/л	Калий ммоль/л	Натрий ммоль/л	Неорг. фосфор ммоль/л	Железо мкмоль /л	Медь мкмоль/л
1	2	3	4	5	6	7
Контрольная группа	3,22 $\pm 0,34$	4,52 $\pm 0,29$	130,2 $\pm 0,92$	2,48 $\pm 0,36$	17,85 $\pm 0,30$	15,03 $\pm 0,57$

	1	2	3	4	5	6	7
1-ая опыт- ная групп	До лечения	2,22 $\pm 0,37$	2,51 $\pm 0,39$	98,32 $\pm 0,90$	1,69 $\pm 0,30$	14,15 $\pm 0,22$	12,77 $\pm 0,60$
	В период лечения	2,19 $\pm 0,32$	1,24 $\pm 0,39$	83,12 $\pm$ 0,85	1,65 $\pm 0,22$	14,27 $\pm 0,27$	12,88 $\pm 0,59$
	После лечения	2,14 $\pm 0,28$	1,82 $\pm 0,26$	109,6 $\pm 0,82$	1,58 $\pm 0,26$	13,02 $\pm 0,19$	11,22 $\pm 0,55$
2-ая опыт- ная групп	До лечения	2,16 $\pm 0,26$	2,78** $\pm 0,27$	96,54** $\pm 0,99$	1,65* $\pm 0,26$	14,56 $\pm 0,30$	12,46 $\pm 0,62$
	В период лечения	2,78** $\pm 0,31$	3,15** $\pm 0,25$	106,6 $\pm 0,83$	1,98 $\pm 0,32$	15,47 $\pm 0,29$	14,54 $\pm 0,57$
	После лечения	3,02** $\pm 0,29$	4,46** $\pm 0,26$	138,2** $\pm 0,97$	2,56* $\pm 0,21$	17,56 $\pm 0,24$	15,12 $\pm 0,61$
3-ая опыт- ная груп	До лечения	2,25 $\pm 0,37$	2,68 $\pm 0,32$	95,32 $\pm 0,89$	1,66 $\pm 0,26$	14,07 $\pm 0,29$	12,77 $\pm 0,56$
	В период лечения	2,11 $\pm 0,32$	1,68 $\pm 0,37$	83,12 $\pm$ 0,85	1,58 $\pm 0,22$	15,07 $\pm 0,31$	13,02 $\pm 0,59$
	После лечения	2,05 $\pm 0,28$	1,85 $\pm 0,26$	109,6 $\pm 0,82$	1,55 $\pm 0,26$	15,38 $\pm 0,23$	13,25 $\pm 0,62$

Примечание: • - $P < 0,05$

** - $P < 0,01$

Из таблицы видно, что введение порошка топинамбура вызывало некоторые сдвиги в количественном составе биоэлементов крови. При биохимическом исследовании сыворотки крови установлено, что у телят больных анемией концентрация калия, натрия, железа находились на низком уровне.

Содержание калия в первой опытной группе, где телят лечили методом принятым в хозяйстве, в начале болезни составляла $2,22 \pm 0,37$ ммоль/л, во второй опытной группе телят $2,16 \pm 0,26$, в третьей $2,25 \pm 0,37$, (фон $3,22 \pm 0,34$ ммоль/л).

Концентрация натрия в крови телят составила в первой опытной группе $98,32 \pm 0,90$ ммоль/л, во второй $96,54 \pm 0,99$ ммоль/л. в третьей $95,32 \pm 0,89$ ммоль/л,

(фон 130.2 ± 0.92), а концентрация кальция в первой опытной группе составила 2.22 ± 0.37 во второй 2.16 ± 0.26 , в третьей 2.25 ± 0.37 ммоль/л (фон 3.17 ± 0.34), количество неорганического фосфора в первой опытной группе до лечения составило 1.69 ± 0.30 во второй 1.65 ± 0.26 , в третьей 1.66 ± 0.26 ммоль/л, (фон 2.48 ± 0.36), железа в первой опытной группе 14.15 ± 0.22 мкмоль/л, во второй 14.56 ± 0.30 , в третьей 14.07 ± 0.29 , (фон 17.85) меди в первой опытной группе 12.77 мкмоль/л, во второй 12.46 ± 0.62 , в третьей 12.77 ± 0.57 (фон 15.03 ± 0.57)

Уже на пятые сутки у больных второй опытной группы, наблюдалось более быстрая нормализация показателей крови. Так количество калия составило 4.46 ± 0.26 ммоль/л, натрия 139.2 ± 0.97 ммоль/л, кальция 3.02 ± 0.29 ммоль/л, неорганического фосфора 2.56 ± 0.31 ммоль/л, железа 17.56 ± 0.24 мкмоль/л, меди 15.12 ± 0.61 мкмоль/л. В третьей опытной группы телят, где применялся отвар топинамбура мы наблюдали незначительное повышение выше указанных показателей. В первой опытной группе телят с дальнейшим усугублением болезни наблюдалось понижение некоторых показателей. При этом концентрация калия снизилась на 12,3%, неорганического фосфора на 2,5%, железа на 6,2%, меди на 7,8%.

Таким образом, биохимические показатели крови при анемии до лечения и после клинического выздоровления, при использовании порошка топинамбура, имели различные показатели, так в дозе 1,0г/кг в комплексе с регидрольтаном указывает на нормализацию обменных процессов, улучшение процессов пищеварения, исчезновение бледности видимых слизистых оболочек. Экспериментальные данные ещё раз подчёркивают биологическую ценность лекарственных средств топинамбура при анемии.

4.ВЫВОДЫ

1. Одним из патогенетических звеньев развития метаболических нарушений при анемии является значительная интенсификация липопероксидации на фоне выраженного угнетения антиоксидантной защиты.

2. У больных анемией телят отмечаются значительные изменения свободнорадикальных процессов. По мере нарастания степени тяжести ощущается активация процессов перекисного окисления липидов, что проявляется повышением малонового диальдегида в эритроцитах. Кроме того, достоверно угнетена антиоксидантная защита, о чём свидетельствует снижение активности каталазы.

3. Введение порошка топинамбура в дозе 1г/кг кроликам при индуцированной анемии способствует повышению содержания гемоглобина на 23,5%. железа на 15,8%, общего белка на 15,6%.

4. Порошок из клубней топинамбура обладает выраженной антиоксидантной активностью, что выражается в снижении уровня МДА на 35,9% и повышении активности каталазы на 48,7%.

5. Введение порошка топинамбура телятам, больным анемией в дозе 1г/кг живой массы способствует стимуляции гемопоэза, нормализации белкового и минерального обмена, достоверно снижает процессы перекисного окисления липидов.

6. Введение препаратов топинамбура больным анемией телятам на 2 дня сокращает сроки лечения и способствует повышению прироста живой массы на 28,4%.

7. Экономическая эффективность применения препаратов топинамбура составляет 6 р.53к на 1 рубль затрат.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. На основании полученных результатов исследований нами разработано временное наставление "Топинамбур для лечения и профилактики анемии у молодняка животных", утвержденное Департаментом ветеринарии МСХ Республики Казахстан (2003 г.).

2. По результатам исследования разработаны технические условия "Лекарственная форма топинамбура при анемии молодняка животных" ТУ 7100 РК 031410154817 ЧП - 001 - 2003

3. Для лабораторной диагностики за состоянием обмена веществ и течением анемии у телят рекомендуем включить определение концентрации в крови малонового диальдегида и активности каталазы.

4. В качестве лекарственного средства для профилактики и лечения анемии рекомендуем применять порошок топинамбура, в дозе 1,0 г/кг массы теленка два раза в день (утром и вечером), как корректирующий фактор повышения гемоглобина, макро и микроэлементов, а также активности перекисного окисления липидов.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Изменение биохимических показателей крови телят при анемии /К.К.Мурзагулов, А.Д. Танраев, М.К. Кунакбаева / //Вестник науки ААУ им.С.Сейфулина-т.11 в.7-8-Астара 2000г.-с. 199-201
- 2.Особенностей липидного обмена у телят при анемии/Т.С.Сейтимбетов, К.К.Мурзагулов, М.К.Кунакбаева // Астана медициналык журналы - №1-2001.- с.135-138
- 3.Состояние показателей перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты у здоровых и больных анемией телят - // Учёные Записки Казанского гос. академии вет. медицины им. Н.Э. Баумана, / К.К.Мурзагулов, М.Г.Зухрабов, М.К.Кунакбаева, А. Б. Бикбулатова/т.173. - Казань 2002. - с.203-208.
4. Состояние перекисного окисления в организме при анемии животных/ // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии, / К.К.Мурзагулов, М.Г.Зухрабов, М.К.Кунакбаева, А.Б. Бикбулатова/ ч2. - Казань 2002. - с.56-57.
- 5.Изучение химико-токсикологических свойств топинамбура/ М.Д.Кунакбаева, К.К.Мурзагулов, Ж.Ж.Кусаинова, А.А.Егизбаева //Астана медициналык журналы - №2-2003.-с.107-110.
- 6.Влияние топинамбура на показатели крови при анемии/ М.К.Кунакбаева, К.К.Мурзагулов, Ж.Ж.Аканова, Ж.Н.Киргизбаева // Астана медициналык журналы -№2-2003.-с.110-112

7. Изучение вторичной анемии вследствие желудочно-кишечной патологии/
М.К.Кунакбаева, К.К.Мурзагулов//Вестник науки КАЗ им.С.Сейфулина-т.4-Астана
2004г.-с. 104-108 (в соавторстве)
8. Эффективность лекарственной формы топинамбура в комплексной терапии
анемии у телят/ М.К.Кунакбаева///Вестник науки КАЗ им.С.Сейфулина-т.4-Астана
2004г.-с.П 2-117

На правах рукописи

Кунакбаева Марзия Кмнжибаевна

Эффективность применения топинамбура для профилактики и
и лечения анемии телят"

16.00 01-диагностика болезней и терапия животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Сдано в набор 02.08.2004 г. Подписано в печать 09.08.2004г.

Формат 60х84/16. Объем 1 п. л. Тираж 100 экз.

Заказ № 117

ЛР 020769 от 20.04.98 г.

Уральская государственная сельскохозяйственная академия
620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

Отпечатано в типографии ООО «ИРА УТК»
620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

04 - 14662