

РГБ ОД

21 ДЕК 1998

На правах рукописи

ШАГЕЕВ      МАРАТ      ИЛЬЯСОВИЧ

Разработка средств для профилактики нарушений обмена веществ и острых расстройств пищеварения у животных

16.00.01-Диагностика и терапия животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук

*М. Шагеев*

Казань 1998

Работа выполнена в Казанской государственной академии  
ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана

Научный руководитель: Заслуженный деятель науки РТ,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор **К.Ж.Папунди**

Научный консультант: доктор ветеринарных наук,  
профессор **М.Г. Зухрабов**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук  
профессор **М.Я.Тремасов**,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор **Ф.Г.Набиев**

Ведущая организация: Ульяновская государственная сельско-  
хозяйственная академия

Защита состоится «21» декабря 1998 года в «13» часов на  
заседании диссертационного совета - Д - 120.22.01. при Казанской госу-  
дарственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана  
(420074, Казань, ветеринарная академия)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Казанской госу-  
дарственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана

Автореферат разослан «19» ноября 1998

Ученый секретарь,  
диссертационного совета, доцент

**В.Е.Чеботарев**

## 1. Общая характеристика работы

Актуальность темы. Выращивание здоровых и устойчивых против заболеваний сельскохозяйственных животных является важной проблемой животноводства

Основным фактором повышения качества и получения экологически чистой продукции является полноценное кормление. Свиньи, как известно, особенно чувствительны к недостатку минеральных веществ в рационе, что обусловлено их более высокой интенсивностью роста. Даже незначительное отклонение в удовлетворении потребностей организма в каком-либо одном из них отрицательно сказывается на поедаемости корма, оплате его продукцией, минерализации скелета, здоровье животных, продолжительности их жизни и функции воспроизводства.

В настоящее время во многих странах мира с интенсивно развитым животноводством проводится большая работа по пересмотру и уточнению норм минерального питания животных, изысканию новых эффективных источников минеральных добавок, совершенствованию технологии их скармливания. Наряду с этим ведутся глубокие биохимические и физиологические исследования, имеющие целью вскрыть общие закономерности обмена макро- и микроэлементов в сочетании с биологически активными веществами, которые являются участниками биологических процессов.

В последние годы в литературе появились ряд сообщений о применении янтарной кислоты и ее производных для стимуляции роста растений и животных. Зарубежными и отечественными исследователями (И.Н.Мудрый, 1973; А.И.Карелин, Е.В.Наумкина, 1996; О.А.Трубникова, 1997, М. К.Х.Папуниди, Р.Г.Шаяхметов, 1998; Yoshida, H.Hoshii, 1971)

установлено, что экзогенная янтарная кислота в малых дозах оказывает терапевтическое действие при нарушении обменных процессов, повышает резистентность организма, особенно, при стрессовых ситуациях, увеличивает продуктивность животных. Однако, литературные данные по применению различных сочетаний янтарной кислоты в комплексе с микроэлементами неоднозначны для широкого применения в животноводстве. В этом плане особое внимание заслуживают природные цеолиты, поскольку их действие на организм обусловлена не только их буферными, ионообменными, сорбционными свойствами, но и содержанием в их составе многих жизненно необходимых макро и микроэлементов (В.Н.Николаев, 1990; С.Г.Кузнецов, 1993; М.Г.Зухрабов, Э.К.Палуниди, 1996; С.Д.Назаров, 1996; T.Dawkins, J.Wallace, 1991). Исходя из изложенного, изучение эффективности применения янтарной кислоты с некоторыми микроэлементами и цеолитов для профилактики нарушений обмена веществ и острых расстройств пищеварения у животных является актуальной задачей.

**Цель и задачи исследования.** Целью нашего исследования явилось изучение влияния препарата "Янтарос плюс" и природных цеолитов на гематологические и биохимические показатели, продуктивность клинически здоровых, больных рахитом свиней и острых расстройств пищеварения новорожденных телят. Исходя из изложенного перед нами были поставлены следующие задачи:

- установить влияние препарата "Янтарос плюс" на гематологические и биохимические показатели крови клинически здоровых и с нарушенным минеральным обменом животных;
- провести ветеринарно - санитарную оценку мяса животных, получавших препарат "Янтарос плюс";

- изучить влияние препарата "Янтарос плюс" на продуктивность поросят;

- провести патологоанатомические и гистохимические исследования органов и тканей животных, в рацион которых был введен препарат "Янтарос плюс";

- изучить влияние цеолитов Майнского месторождения на некоторые гематологические и биохимические показатели новорожденных телят.

**Научная новизна работы.** Впервые установлено влияние препарата "Янтарос плюс" на некоторые гематологические показатели: содержание эритроцитов, лейкоцитов, уровень гемоглобина в крови свиней. Изучено влияние препарата на изменение показателей, характеризующий минеральный обмен: гексоз и оксипролина, а также продуктивности животных. Установлены гистологические и гистохимические изменения в органах и тканях подопытных животных. Дана ветеринарно - санитарная оценка мяса свиней, получавших с кормом препарат "Янтарос плюс". Установлена эффективность цеолитов Майнского месторождения при острых расстройствах пищеварения у новорожденных телят. Исследования выполнены в соответствии с отраслевой программой кафедры внутренних незаразных болезней животных Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана по теме "Разработать и внедрить методы ранней диагностики, лечения и профилактики нарушений обменных процессов у животных" ( государственный номер регистрации 01940003692).

**Практическая ценность работы.** Результаты проведенных экспериментальных исследований вошли в "Наставление по применению препарата "Янтарос плюс" в живноводстве". Разработанные нами режимы применения препарата

используются в хозяйствах различного типа республики Татарстан и Ульяновской области РФ.

**Апробация работы.** Основные результаты исследования доложены на научных конференциях Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана (1996,1997), третьей научно-технической конференции молодых ученых и специалистов (Казань,1997), международном координационном совещании "Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных" (Воронеж,1997), научно - методической конференции по диагностике и терапии болезней сельскохозяйственных животных (Казань,1998), международной научной конференции, посвященной 125-летию академии (Казань,1998).

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- влияние препарата "Янтарос плюс" на клиническое состояние, на некоторые гематологические и биохимические показатели крови и продуктивность клинически здоровых и с нарушенным минеральным обменом свиней;
- данные по влиянию применения препарата "Янтарос плюс" на качество мяса, структуру органов и тканей;
- эффективность применения цеолитов Майнского месторождения при острых расстройствах пищеварения телят.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 6 научных работ, в которых изложены основные положения выполненной работы.

**Объем и структура работы.** Диссертация изложена на 112 страницах машинописного текста. состоит из общей характеристики работы, обзора литературы, материалов, методов и результатов собственных исследований, обсуждения результатов, выводов, практических предложений и библиографического списка литературы.

Работа иллюстрирована 26 таблицами и фотографиями. Список литературы включает 194 источника, в том числе 23 на иностранных языках.

## 2. Материалы и методы исследований

Экспериментальные исследования проведены в период с 1995 по 1998 годы на кафедре внутренних болезней сельскохозяйственных животных Казанской Государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э.Баумана (КГАВМ) и в учебно - опытном хозяйстве академии.

При проведении опытов были использованы клинически здоровые и больные рахитом поросята-отъемыши на откорме в количестве 62 головы и новорожденные телята - 40 голов. Исследования включали 3 серии опытов. Первая проведена в условиях учебно-опытного хозяйства КГАВМ на 50 клинически здоровых поросятах отъемышах. По принципу аналогов были сформированы опытная и контрольная группа по 25 животных в каждой. В период проведения опытов поддерживали одинаковые условия кормления и содержания подопытных животных, соответствующие зоогигиеническим нормативам. В кормовой рацион в этот период входило: ячмень - 0,6 кг, кукуруза - 0,2 кг, горох - 0,1 кг, обрат - 1,2 кг, мез - 8 г, соль - 5 г. Вторая серия опытов проведена в условиях стационара кафедры внутренних болезней. В опыте использовали 12 поросят с клиническими признаками рахита, разделенные на две группы: опытную и контрольную.

Третий опыт проводился в условиях учебно-опытного хозяйства на 40 новорожденных телятах. Животные были разделены на 2 группы: опытную и контрольную. Условия содержания и кормления были одинаковыми.

При проведении первых двух серий опытов в течение 120 дней в условиях учхоза КГАВМ и 150 дней в условиях

стационара кафедры дополнительно к основному рациону опытные группы поросят получали препарат "Янтарос плюс", из расчета 20 мг/кг. В состав препарата "Янтарос плюс" входят: янтарная кислота, глюконат кальция, крахмал, соли железа, соли цинка, соли марганца, соли меди, соли кобальта.

Третий опыт проводился в течение 16 дней. Опытная группа телят дополнительно перед выпойкой молозива получала цеолиты Майнского месторождения в дозе 1 г/кг живой массы.

Подопытных животных дважды в начале каждой серии и через каждые 5-15-30 дней подвергали полному клиническому исследованию.

Морфологические исследования крови включали определение количества гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов по общепринятой методике, дифференциальный подсчет лейкоцитов проводили по методике, описанной И.П.Колдрахиным.

Содержание общего белка определяли рефрактометрическим методом, а его фракций по методу Олл - Маккорда в модификации С.А.Карпока, концентрацию общего кальция фотометрическим методом, а неорганического фосфора и активность щелочной фосфатазы по методу Б.М.Юркова (1971). Определение свободного оксипролина проводили методом М.А.Осадчук (1982), гексоз по методу И.В.Неверова и Н.И.Титоренко (1979).

После завершения эксперимента осуществляли контрольный убой свиней (по 3 головы с каждой группы) для ветеринарно - санитарной оценки мяса, которую проводили с учетом общепринятых требований "Правил ветеринарно - санитарной экспертизы мяса и мясородуктов".



Определение свинца, мышьяка, кадмия, меди, цинка, железа, кобальта, никеля, магния, марганца в комбикорме, в мясе и печени подопытных животных проводили методом атомно-абсорбционной спектрометрии, а ртути колориметрическим методом по ГОСТ - 26929 - 86.

В конце опыта проводили гистологические и гистохимические исследования внутренних органов и костной ткани животных. Эта часть исследования проведена совместно с доцентом кафедры патологической анатомии КГАВМ им.Н.Э.Баумана И.Н.Заляловым.

Экспериментально полученный цифровой материал обрабатывали по методике Р.Х.Тукманова и Н.Р.Ниматуллина с последующим применением критерия Стьюдента.

### 3. Результаты исследований

#### 3.1. Влияние препарата "Янтарос плюс" на физиологическое состояние и гематологические показатели крови свиней

Исследованиями, проведенными на 62 животных, установлено, что введение в рацион поросётам - отъемышам препарата "Янтарос плюс" из расчета 20 мг на кг живой массы благоприятно влияет на их физиологическое состояние. При полном клиническом исследовании животных до опыта, содержащихся в стационаре кафедры, установлено, что они отстают в росте и развитии, а так же наблюдаются признаки рахита. Общее состояние вялое, плохо реагируют на окружающую среду, снижена пищевая возбудимость, отмечается извращение вкуса. При исследовании кожных покровов отмечается бледность, сухость кожи, снижение эластичности. Установлены деформация суставов, болезненность при вставании на задние конечности. Температура тела была в пределах физиологической нормы,

количество дыхательных движений и частота сердечных сокращений незначительно увеличены.

Все клинические показатели у опытных поросят с признаками нарушения минерального обмена за период подкормки препаратом "Янтарос плюс" значительно улучшились, тогда как эти показатели у контрольных животных изменялись незначительно.

Анализ фоновых гематологических показателей крови клинически здоровых поросят показал, что содержание эритроцитов и гемоглобина находится на нижней границе физиологической нормы, в то время как у животных с признаками минеральной недостаточности эти показатели заметно снижены (табл. 1)

1. Влияние препарата "Янтарос плюс" на гематологические показатели клинически здоровых свиней (M±m)

Показатели	Сроки исследования	Опытная группа	Контрольная группа
Эритроциты $10^{12}/л$	в начале	5,51±0,15	5,42±0,29
	60 дней	6,61±0,51*	5,68±0,18
	в конце	6,90±0,22*	5,82±0,18
Гемоглобин г/100 мл	в начале	10,01±0,26	9,82±0,42
	60 дней	10,77±0,39	10,20±0,18
	в конце	11,27±0,19*	10,45±0,41
Лейкоциты $10^9/л$	в начале	15,49±0,18	14,40±0,14
	60 дней	15,28±0,20	13,45±0,15
	в конце	14,85±0,17	13,75±0,14

Примечание - знак (\*) в этой и последующей таблице означает, что изменения достоверны.

Данные табл. I свидетельствуют о положительном влиянии препарата "Янтарос плюс" на гемопоэз. За 30 дней опыта количество эритроцитов в крови клинически здоровых животных повысилось на 5,91 %, больных рахитом - на 6,31 %, а всего за период опыта - на 25,2 и 35,2 % соответственно.

Содержание гемоглобина в начале во всех опытных группах находилось на нижних границах нормальных показателей. Достоверные сдвиги в динамике изменений концентрации гемоглобина отмечались у животных с 60 по 90 дни исследований. Через месяц после начала подкормки уровень гемоглобина по отношению к фоновым значениям у здоровых поросят, получавших препарат "Янтарос плюс", возрос на 3,5 %, у больных поросят - на 6,16 %, за период опытов - на 12,58 и 13,22 % соответственно.

Изменения лейкоцитов в крови у опытных поросят были недостоверными. У контрольных животных количество лейкоцитов в крови снижалось, что видимо связано с состоянием иммунной системы. У поросят с клиническими признаками нарушений минерального обмена все морфологические признаки были значительно выражены.

Таким образом, скормливание препарата "Янтарос плюс" оказывает стимулирующее действие на гемопоэз клинически здоровых и больных рахитом поросят.

### **3.2. Влияние препарата "Янтарос плюс" на некоторые показатели белкового и минерального обмена**

Анализируя результаты биохимических исследований сыворотки крови, можно отметить, что до включения в рацион животных "Янтарос плюс", достоверных различий между показателями сравниваемых групп не наблюдалось. В то же

время при сопоставлении их с нормальными показателями можно отметить некоторые отклонения.

У всех опытных животных фоновое содержание общего белка в сыворотке крови было снижено. Под влиянием препарата "Янтарос плюс" происходит постепенное увеличение содержания общего белка, которое наиболее заметно у животных с признаками нарушения минерального обмена. За период опыта в сыворотке крови клинически здоровых животных под влиянием препарата "Янтарос плюс" данный показатель увеличился на 9,21 %, а в крови больных рахитом поросят - на 7,06 % по отношению к контролю. Анализируя данные по относительному содержанию фракций белка в сыворотке крови, можно отметить, что у клинически здоровых животных в обеих группах наблюдается одинаковая тенденция: содержание альбуминов возрастает, а гамма-глобулинов снижается. У животных с нарушением минерального обмена, под влиянием препарата "Янтарос плюс" содержание альбуминов повышается на 26,62 %, а гамма-глобулинов снижается на 21,94 %, тогда как в контрольной группе изменения были незначительными (3,03 и 9,9 %).

Под влиянием изучаемого препарата нормализуется и минеральный обмен. Из анализа фоновых результатов следует, что во всех опытных группах содержание деривантов матрикса костной ткани - гексоз и свободного оксипролина было повышено, что свидетельствует о патологии в костной ткани, в том числе и у животных без клинического проявления рахита. Исследования уровня общего кальция и неорганического фосфора показали, что их значения у всех опытных животных ниже физиологической нормы. Активность щелочной фосфатазы повышена.

2. Влияние препарата "Янтарос плюс" на биохимические показатели крови животных (M±m)

Показатели	Сроки исследования, сут.				
	фон	30	60	90	120
1	2	3	4	5	6
Общий белок, г/%	6,05±0,32	6,31±0,12	6,58±0,28	7,49±0,15 <sup>x</sup>	7,61±0,12 <sup>x</sup>
Фракции белка, %					
Альбумины	37,04±0,11	37,65±0,26	38,63±0,39	42,08±0,85 <sup>x</sup>	45,47±0,28 <sup>x</sup>
α-глобулины	17,35±0,10	16,11±0,16	16,32±0,21	16,98±0,96	16,18±0,90
β-глобулины	15,31±0,18	17,13±0,29	16,72±0,26	17,43±0,57 <sup>x</sup>	16,86±0,63 <sup>x</sup>
γ-глобулины	30,30±0,13	29,11±0,17	28,33±0,16	23,51±0,19 <sup>x</sup>	21,49±0,10 <sup>x</sup>
Общие гексозы, г/л	1,07±0,01	0,98±0,01	0,90±0,06	0,84±0,01 <sup>x</sup>	0,71±0,04 <sup>x</sup>
Гексозы, связанные с гликопротеидами, г/л	0,84±0,09	0,78±0,01	0,71±0,06	0,66±0,01	0,55±0,01
Гексозы, связанные с гликозаминогликанами, г/л	0,23±0,03	0,20±0,02	0,19±0,01	0,18±0,03 <sup>x</sup>	0,16±0,02 <sup>x</sup>
Свободный оксиродни, ммоль/л	0,48±0,09	0,41±0,02	0,35±0,02	0,31±0,01 <sup>x</sup>	0,29±0,09 <sup>x</sup>
Общий кальций, ммоль/л	2,18±0,06	2,31±0,20	2,53±0,15	2,66±0,11	2,88±0,11 <sup>x</sup>
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,35±0,19	1,42±0,16	1,56±0,24	1,61±0,21 <sup>x</sup>	1,75±0,14 <sup>x</sup>
Активность щелочной фосфатазы, мг/%	3,05±0,11	1,87±0,18	3,81±0,12	2,86±0,20	3,01±0,16

Под влиянием препарата "Янтарос плюс" у поросят с субклиническим протеканием минеральной недостаточности, начиная с 30-го дня опыта, снижается концентрация тексоз и оксипролина. Так за 60 дней опыта количество общих тексоз снижается на 3,63%, тексоз, связанных с гликозаминогликанами - на 13,41 %, свободного оксипролина - на 16,5 % по сравнению с контролем. Всего за период опыта эти показатели снизились на 15,72; 22,1; 20,43 %, у больных рахитом на 21,12; 23,46; 25,94 % соответственно по сравнению с контролем, достигая к концу опыта нормальных значений.

В период опыта содержание общего кальция в сыворотке крови животных как клинически здоровых, так и больных рахитом повышается на 21 и 24,9 % соответственно по сравнению с контрольными животными, достигая к концу опыта показателей физиологической нормы. Содержание неорганического фосфора повышалось во всех опытных группах, причем у поросят, получавших препарат "Янтарос плюс", этот показатель изменяется интенсивнее. У клинически здоровых животных уровень неорганического фосфора увеличивается на 14,3 %, у больных рахитом - на 25,11 % по сравнению с контролем. Закономерности в изменении активности щелочной фосфатазы не установлено.

Ежемесячное взвешивание показало, что препарат "Янтарос плюс" оказывает стимулирующее действие и на энергию роста животных, о чем свидетельствуют данные табл. 3. Среднесуточный привес у клинически здоровых поросят, получавших с кормом препарат "Янтарос плюс", составил 389,0 г, а у больных рахитом - 291,0 г, что выше, чем у контрольных групп на 20,1 % и 24 %.

### 3. Изменение живой массы клинически здоровых поросят за период опыта (в среднем по группам)

Группа животных	Живая масса в начале опыта, кг	Живая масса в конце опыта, кг	Общий прирост, кг	Среднесуточный привес, г	В % кон - троллю
опытная	14,5	61,2	46,7	389	120,1
контрольная	15,0	53,9	38,9	324	100

#### 3.3 Ветеринарно - санитарная оценка мяса свиней при скармливании им препарата "Янгарос плюс"

Органолептическими исследованиями установлено, что туши животных хорошо обескровлены, жир мягкий, мышцы на разрезе слегка влажные, цвет мяса светло - красный. По консистенции мясо плотное, упругое, при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается. Поверхностный слой исследуемых проб имеет специфический запах, свойственный свиному мясу. Проба варкой показала, что мясные бульоны от всех забитых животных были прозрачные и ароматные.

При изучении биохимических (реакции на пероксидазу, с медным купоросом, количество летучих жирных кислот, рН мясной вытяжки) показателей созревшего мяса от опытных свиней, так же не установлено отклонений от значений, характеризующих свежее доброкачественное мясо.

При бактериоскопии мазков - отпечатков из глубоких и поверхностных слоев мышц всех опытных животных наличие микрофлоры не обнаружено.

Анализ проб мяса от животных на содержание некоторых макро- и микроэлементов свидетельствует о том, что содержание в мясе и печени марганца, никеля, магния, хрома, кобальта, железа, меди,

шинка, ртути не превышает максимально допустимый уровень в пищевых продуктах. Таким образом, свинина, полученная от животных, в рацион которых дополнительно вводили препарат "Янтарос плюс" по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям соответствует ГОСТу для свежего, доброкачественного мяса.

#### 3.4. Результаты гистологических и гистохимических исследований органов и тканей

Гистологические и гистохимические исследования желудка, печени, суставных хрящей свидетельствовали о благоприятном воздействии препарата "Янтарос плюс" на организм свиней. После 4-5 месяцев воздействия препарата "Янтарос плюс" из расчета 20 мг/кг живой массы у опытных поросят отмечали улучшение регенераторной способности слизистой оболочки желудка. Отмечается возрастание секреторной способности слизиобразующих мукоцитов. Парнетальные клетки имели крупные размеры цитоплазмы, эксцентрично расположенное ядро, обогащенное элементами хроматина. Многочисленные главные клетки также имели признаки дифференциального напряжения. Соединительно-тканная основа слизистой отличалась малочисленностью клеток мезенхимальной природы. Продолжительное применение препарата оказало влияние и на течение обменных процессов в клетках слизистой оболочки желудка.

Оно проявлялось возрастанием количества и степенью дифференцировки популяции желудочных экзокриноцитов. Улучшение состояния структуры слизистой оболочки желудка оказало положительное влияние на процессы пищеварения и следовательно прироста живой массы. При исследовании печени отмечали выраженную дольчатую и балочную структуру. Сосудистая система органа отличалась резким ослаблением признаков венозного полнокровия. Гепатоциты выделялись



крупными размерами, темной окраской цитоплазмы, выравненностью ядер признаками умеренной полиплоидизации. Они были обогащены хроматином и имели крупное ядрышко. Печень опытных животных отличалась ослаблением клеточной инфильтрации по ходу порталных трактов из лимфоидно-макрофагальных клеток. В ней отсутствовали также признаки деструктивных процессов в гепатоцитах. Таким образом "Янтарос плюс" не обладал токсическими свойствами в отношении паренхимы печени. У опытных животных обнаружен стабильный рост паренхимы органа. Отмечалась умеренная полиплоидизация ядер гепатоцитов, а увеличение размеров цитоплазмы гепатоцитов указывала на нарастание синтетических процессов.

У животных, длительное время получавших препарат, отмечено увеличение толщины всех зон суставного хряща, особенно ее средней части, в последней располагались более крупные хондроциты, сформировавшие многочисленные группы, содержащие до 10-12 клеток в каждом гнезде. Окружение их межклеточной ткани было насыщено гликозаминогликанами, аналогичные изменения наблюдали в глубокой зоне суставного хряща. В связи с образованием более крупных экзогенных групп хондроцитов в хрящевой ткани, в результате их гибели, образовывались крупные полости подлежащей субхондральной кости, и формировалась разветвленная сеть остеонных балок. У контрольных животных структура данных органов имела признаки гипофункционального состояния. Следовательно применение препарата оказало положительное влияние на процессы обмена веществ.

### **3.5. Применение "Майншта" для профилактики острых расстройств пищеварения новорожденных телят.**

Проведенными исследованиями установлено, что из 20 опытных телят опытной группы переболело диспепсией 4 животных против 9 в контрольной группе. Телята в опытной группе болели в легкой

форме. В течение 10 дней наблюдений за опытными телятами падежа в данной группе не отмечено. Телята контрольной группы болели в тяжелой форме, у которых на 2-3 сутки отмечали диарею, общее состояние было угнетенное, аппетит понижен. На 4-5 сутки у 3 телят наблюдали прогрессирующее угнетение, общую слабость, отсутствие аппетита. С развитием обезвоживания и токсикоза выявляли признаки сердечно-сосудистой недостаточности, характеризующейся тахикардией, пульс нитевидный, слабого наполнения, тоны сердца глухие, сердечный толчок ослаблен. У больных телят дыхание было затрудненное, поверхностное. У двух телят появлялась мышечная дрожь и судороги, затем наступало шоковое состояние и гибель их на 6-7 сутки после рождения.

О положительном влиянии природных цеолитов на общее состояние опытных животных свидетельствовали и результаты гематологических и биохимических исследования крови. Количество эритроцитов, лейкоцитов и содержание гемоглобина в крови опытных телят за весь период опыта было в пределах нормы. У контрольных, же телят перечисленные показатели были незначительно выше, что связано со сгущением крови при дегидратации организма у заболевших животных.

Содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови у обеих групп телят в начале опыта существенно не отличались. У опытных телят "Майнит" оказал благоприятное действие и на белковый обмен, о чем свидетельствовали результаты определения в крови белка и белковых фракций. Так количество общего белка в крови у телят, получавших цеолиты повышалась на 2,6 %, а у контрольных животных за такой же период снижался на 10,7 %. Аналогично изменяется и содержание альбуминов, альфа- и гамма-глобулинов в крови опытных телят, а количество бета-глобулинов незначительно снижается: альбумины на 0,7 %, альфа-глобулины-3,3%, бета-глобулины-2,2% и гамма-глобулины-на 6,6%.

При паталого-анатомическом вскрытии трупов павших телят установили истощение, задняя часть тела испачкана фекалиями, волосы слинишеса. Глаза запавшне в орбиты. Слизистые оболочки анемичные с цианотичным оттенком. В сычуге выявляли сгустки казена и водянистую жидкость серо-красного цвета с большим количеством слизи. Миокард дряблый. Легкие спавнишеса с участками ателектаза. Печень глинистого цвета. В почках отмечали полосчатые кровонзлияния.

Таким образом, применение новорожденным телятам природных цеолитов из расчета 1 г/кг живой массы снижает заболеваемость животных острыми расстройствами пищеварения, сокращает сроки выздоровления на 3-4 дня, оказывает положительное влияние на некоторые гематологические и биохимические показатели крови

#### 4. Выводы

1. Применение препарата "Янтарос плюс" в течение 30-150 дней в дозе 20 мг на кг живой массы оказывает положительное влияние на гемопоз, обмен белков и минеральных веществ клинически здоровых и с нарушенным минеральным обменом свиной.

2. Ежедневное введение в рацион поросят препарата "Янтарос плюс" достоверно повышает количество эритроцитов и содержание гемоглобина в крови клинически здоровых животных на 25,2 и 12,6 %, а при наличии признаков минеральной недостаточности эти показатели увеличиваются на 35,2 и 13,2 % соответственно.

3. Количество общего белка и альбуминов в сыворотке крови животных, получавших препарат "Янтарос плюс", повышается на 9-19 %, а у больных рахитом - 7,06-26,6 % соответственно по сравнению с контрольными животными.

4. Препарат "Янтарос плюс" оказывает положительное влияние на нормализацию минерального обмена у подопытных животных.

- концентрация гексоэ в сыворотке крови у клинически здоровых поросят снижается на 5,6-15,7 %, а у животных с признаками

минеральной недостаточности - на 5-21 % по сравнению с контрольными группами животных.

- уровень свободного оксипролина у клинически здоровых животных снижается на 20,4 %, а у животных с признаками минеральной недостаточности - на 26 % по сравнению с контрольными группами животных.

- содержание общего кальция изменяется незначительно, а неорганического фосфора увеличивается на 14-25 %.

5. Мясо свиней, получавших в течение 4-5 месяцев "Янтарос плюс" в дозе 20 мг на кг массы тела, по органолептическим, физико-химическим и бактериологическим показателям соответствует требованиям ГОСТов для свежего, доброкачественного мяса.

6. Включение "Янтарос плюс" в рацион свиней из расчета 20 мг на кг живой массы способствует повышению среднесуточных привесов на 20 % у клинически здоровых и на 24 % у больных рахитом поросят по сравнению с контрольными животными.

7. Препарат "Янтарос плюс" в указанной дозе и кратности не вызывает дистрофических изменений в структуре эпителиальных клеток желудочно-кишечного тракта и способствует активизации процессов остеосинтеза и оказывает благоприятное воздействие на процессы метаболизма в организме свиней.

8. Применение новорожденным телятам препарата "Майнит" из расчета 1 г/кг живой массы сопровождалось коррекцией показателей физиологического, гематологического, биохимического статуса организма и способствовало снижению заболеваемости, продолжительности болезни и гибели животных от острых расстройств пищеварения.

#### 5. Список опубликованных работ по теме:

1. Э.К.Папуниди, А.В.Иванов, М.И.Шагеев. Использование цеолитов для профилактики острых расстройств пищеварения у

у телят: Мат-лы респ. научн. конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии.-Казань, 1996.-с.86.

2. К.Х.Папушиди, М.И.Шагеев. Влияние препарата "Янтарос плюс" на некоторые показатели крови поросят, больных рахитом: Экологические проблемы патологии, фармакологии и терапии животных. Международное координационное совещание.- Воронеж, 1997.-с.238-239.

3. Шагеев М.И. Влияние препарата "Янтарос плюс" на содержание общего белка и белковых фракций в сыворотке крови поросят: Мат-лы респ. научно-производственной конференции по актуальным проблемам ветеринарии и животноводства.- Казань, 1997.-с.104.

4. Шагеев М.И. Влияние препарата "Янтарос плюс" на содержание гексоз и оксипролина в крови поросят: Тез. докл. 3 респ. научно-технической конференции молодых ученых и специалистов.- Казань, 1997.

5. Шагеев М.И. Ветеринарно-санитарные показатели мяса свиней при использовании препарата "Янтарос плюс": Мат-лы научн. конференции, посвященной 125-летию академии.- Казань, 1998.-ч.2.-с.172-174.

6. Шагеев М.И. Эффективность применения "Янтарос плюс" для клинически здоровых и больных рахитом поросят: Профилактика нарушений обмена веществ и незаразных болезней молодняка с.-х. животных. Мат-лы научно-методической конференции по диагностике и терапии болезней с.-х. животных.-Казань, 1998.-с.47-49.