

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
КЫРГЫЗСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.И.СКРЯБИНА  
КЫРГЫЗСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
ВЕТЕРИНАРИИ имени АРСТАНБЕКА ДУЙШЕЕВА**

**Диссертационный совет Д.16.09.397**

*На правах рукописи*  
УДК 619:612017.1

**ЖАМАНСАРИН ТОКТАР МАДИЕВИЧ**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ И  
КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЗИНФЕКЦИОННЫХ И  
ДЕРАТИЗАЦИОННЫХ СРЕДСТВ**

16.00.03 – ветеринарная микробиология,  
вирусология, эпизоотология, микология  
с микотоксинологией и иммунология

**А в т о р е ф е р а т**  
диссертации на соискание ученой степени  
доктора ветеринарных наук

**Бишкек - 2010**

**Диссертационная работа выполнена в Научно-производственном центре животноводства и ветеринарии Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан.**

**Официальные оппоненты:** доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник  
**Абдыкеримов Кудайберген**

доктор ветеринарных наук, профессор  
**Жунушов Асанкадыр Темирбекович**

доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник  
**Умитжанов Мынбай**

**Ведущая организация:** Инновационный Евразийский университет (140003, г.Павлодар, ул.Ломова, 45)

Защита диссертации состоится " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2010 г. в \_\_\_\_\_ часов на заседании межведомственного диссертационного совета Д.16.09.397 при Кыргызском национальном аграрном университете им.К.И.Скрябина (соучредитель Кыргызский научно-исследовательский институт ветеринарии им.А.Дуйшеева) по адресу: 720005, г.Бишкек, ул.О.Медерова, 68.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Кыргызского национального аграрного университета им.К.И.Скрябина, по адресу: 720005, г. Бишкек ул. О.Медерова 68.

Автореферат разослан " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2010 г.

**Ученый секретарь межведомственного  
диссертационного совета,  
доктор ветеринарных наук,  
профессор**

**Б.К. Акназаров**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность.** Многочисленными мониторинговыми наблюдениями ветеринарной науки и практики установлено, что туберкулез и бруцеллез продолжают представлять опасность здоровью животных и людей. Возбудители болезней широко распространены во внешней среде. Болезнь характеризуется высокой контагиозностью и выраженной тенденцией к стационарности, что осложняет проведение оздоровительных мероприятий (К.А.Тургенбаев, 2002).

По литературным данным зарубежных и отечественных ученых и собственным наблюдениям известно, что эти болезни встречаются среди всех видов животных и птиц. Сложившаяся эпизоотическая ситуация по туберкулезу и бруцеллезу в ряде регионов Казахстана требует изыскания новых противоэпизоотических средств. Одним из основных методов профилактики инфекционных болезней является борьба с грызунами – носителями и распространителями возбудителей болезни путем проведения дезинфекционных и дератизационных мероприятий. Этот вопрос еще более обостряется тем, что в настоящее время отмечается дефицит противоэпизоотических средств. В основном, эти средства завозятся из-за рубежа. Изыскание противоэпизоотических средств отечественного производства актуально во всех отношениях.

За последние годы средства и методы истребления синантропных грызунов вообще и в объектах животноводства в частности претерпели значительные изменения. Но общее направление решения проблемы осталось без изменений. Оно заключается в постоянном расширении ассортимента антикоагулянтов и в широком внедрении их в практику борьбы с синантропными грызунами.

Сложившаяся ситуация, характеризующаяся повсеместным расселением синантропных грызунов и интенсивным их размножением, свидетельствует о том, что количественное расширение ассортимента антикоагулянтов не является единственным решением проблемы. Любой «новый», «очищенный», «высокотоксичный» антикоагулянт постепенно теряет эффективность, а грызуны, приспособившись к ним, быстро восполняют свои ряды. Возникла реальная необходимость разработки и научно обоснованного решения указанной проблемы с учетом биологических особенностей различных видов грызунов, химико-токсикологических свойств используемых родентицидов. Есть необходимость в разработке высокоэффективных, экономичных и безопасных средств дератизации, обеспечивающих полное истребление синантропных грызунов (А.С.Тажобаев, 2000).

При решении этой проблемы основное внимание уделялось устранению причин, снижающих эффективность дератизационных мероприятий. Главными причинами этого являются ограниченный ассортимент применяемых родентицидов и их несовершенство.

Слабая токсичность антикоагулянтов для грызунов при разовом применении и необходимость их многократного применения приводит к образованию у грызунов резистентности к ним. А остродействующие яды вызывают образование у грызунов защитно-рефлекторной реакции, выражающейся в отказе от повторного поедания отравленных приманок, что значительно снижает эффективность последних.

Устранение указанных недостатков обеих групп дератизационных ядов, а именно, усиление разовой токсичности антикоагулянтов для грызунов, предотвращение образования к ним резистентности у грызунов и профилактика образования защитно-рефлекторной реакции грызунов к остродействующим ядам до сих пор не нашли теоретического обоснования и остаются нерешенной проблемой (Н.В.Вдовкин, 1906; В.И.Вашков, 1956).

В комплекс ветеринарно-санитарных мероприятий наряду с истреблением грызунов важное значение имеет дезинфекция объектов ветеринарного надзора после дератизации. Современный арсенал дезосредств огромен. Нами изучена возможность применения извести пушонки, кипелки сахарных заводов, отходов Гурьевского нефтяного завода фенолятов марки А и Б, Карагандинского металлургического завода, промышленной серной кислоты завода Жезказганцветмета (В.И.Садыкова, 2004).

Дальнейшие поиски получения новых средств дезинфекции привели к совместной работе с научно-производственной фирмой «Бипарз», в результате разработана технология получения высокоэффективных дезрастворов анолита и католита на установке электрохимическим способом (Г.Б.Билетков, 2001).

С применением анолита были решены основные проблемы дезинфекции.

**Связь темы диссертации с основными научными программами.** Научно-исследовательская работа проводилась в соответствии с тематическими планами научно-производственного центра животноводства и ветеринарии и заданием Государственного комитета по науке и новым технологиям при Правительстве Республики Казахстан, номер госрегистрации №0182.800452.

**Цели исследования.** Теоретическое обоснование усиления эффективности специальных противозoonотических средств профилактики инфекционных болезней, предотвращения привыкания к разработанным препаратам грызунов и разработка новых средств и способов дератизации, обеспечение стабильного благополучия объектов животноводства от наиболее распространенных видов синантропных грызунов.

**Задачи исследования.**

1. Проанализировать современное состояние проблемы дератизации, степень соответствия, применяемых средств дератизации основным требованиям.

2. Теоретически обосновать и практически подтвердить возможность усиления разовой токсичности этилфенацина, дифенацина и натриевой соли зоокумарина для грызунов и разработать методы предотвращения привыкания к ним последних.

3. Разработать новое поколение родентицидов, обладающих резко выраженной токсичностью для грызунов и проявляющих высокую (близкую к 100%) эффективность их истребления при однократном применении.

4. Разработать безопасные, эффективные и экономичные способы применения родентицидов, нормативно-технические документы на разработанные препараты, определить экономическую эффективность производства и применения рабочих форм родентицидов; разработать организационные мероприятия по созданию дератизационной службы.

5. Разработать высокоэффективные, экологически безопасные и экономически эффективные дезосредства.

**Научная новизна.** Теоретически обоснована, экспериментально и практически подтверждена возможность усиления разовой токсичности антикоагулянтов, предотвращения привыкания к ним грызунов и повышения их эффективности при дератизациях путем комбинации их с усилителями. Разработаны родентициды, обладающие высокой разовой токсичностью для грызунов. Разработаны предпосылки для дальнейшего совершенствования антикоагулянтов и создания новых родентицидов путем интегрирования антикоагулянтов с усилителями. Открыто новое научное направление разработки и применения родентицидов.

Впервые в нашей стране проведены исследования по усилению разовой токсичности антикоагулянтов для грызунов, предотвращению образования к ним резистентности и разработаны новые родентициды, обладающие высокой эффективностью при дератизации за счет синергизма от совместного применения с усилителями. Разработан новый дезинфектант, технология его приготовления, формы применения, методы контроля. Получена государственная лицензия, препарат прошел госрегистрацию (лицензия №000108, регистрационное свидетельство №000269). Результаты исследований дополняют новыми научными данными теорию по изысканию родентицидов, усилению их разовой токсичности с применением усилителей; вносят определенный вклад в ветеринарную науку и практику по дератизации и дезинфекции. На новые разработки получены три предпатента №17027, №17028, №17029. Впервые на новое дезосредство получена государственная лицензия, прошла госрегистрацию. Новые препараты вошли в государственный

реестр ветеринарных препаратов Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан. Дератизационные и дезинфекционные препараты зарегистрированы в Министерстве здравоохранения Республики Казахстан.

Материалы диссертации и монография используются в учебном процессе в Казахском национальном аграрном университете и Семипалатинском государственном университете им. Шакарима. Приманки с новыми препаратами для истребления грызунов реализуются через сеть ветеринарных аптек.

**Практическая значимость исследования.** Практическими проверками подтверждена возможность усиления разовой токсичности антикоагулянтов и предотвращения привыкания к ним грызунов путем интегрирования их с усилителями растительного происхождения.

Результаты исследований открывают совершенно новое направление в совершенствовании существующих и создании новых антикоагулянтных родентицидов, проявляющих высокую эффективность истребления грызунов при однократном применении.

Усиление разовой токсичности антикоагулянтов при сохранении избирательного действия и кумулятивных свойств предполагает сокращение кратности применения антикоагулянтов с 3-5 до 1 раза, с повышением при этом их эффективности. Значительные практические выгоды заключаются более чем в 3-х кратном уменьшении материальных затрат на ядохимикаты, приманочные продукты.

Разработаны и предложены для практического применения три родентицидных состава на основе антикоагулянтов, усилителей растительного происхождения, с резко выраженной разовой токсичностью для грызунов, высокой эффективностью при однократном применении и экономичностью.

Решена проблема усиления разовой токсичности этилфенацина, дифенацина и натриевой соли зоокумарина.

Установлено, что экстракт безвременника, содержащий алкалоид, при комбинированном применении с антикоагулянтами за счет синергизма усиливает их разовую токсичность в 1,6-4 раза.

**Экономическая значимость полученных результатов.** Разработанные соискателем родентициды и метод их применения вносят определенный вклад в практическую ветеринарию. Токсичность разработанных препаратов и дератизационная способность близка к 100%. В условиях повсеместного распространения грызунов в Республике Казахстан применение новых препаратов сокращает кратность дератизации в 4-5 раз. Родентициды нового поколения применяются в фермерских и крестьянских хозяйствах Алматинской и Восточно-Казахстанской областей и предприятиях города Алматы.

### **Основные положения диссертации, выносимые на защиту:**

1. Многолетними эпизоотологическими исследованиями установлено, что уровень заселенности грызунами объектов животноводства растет и представляет угрозу здоровью с.х. животных и населения. Проанализирована вредоносность грызунов в распространении инфекционных болезней (туберкулез, бруцеллез), обоснована объективная необходимость в совершенствовании действующих и разработке новых дератизационных средств нового поколения.

2. Научное обоснование опасности и вредоносность грызунов, как носителей и распространителей инфекционных болезней.

3. Разработка новых технологий приготовления высокоэффективных дезосредств, предназначенных для профилактики инфекционных болезней.

4. Разработка высокоэффективных, экономичных, экологически безопасных дератизационных средств нового поколения.

5. Научное обоснование комплексного применения дезинфекционных и дератизационных средств нового поколения для истребления грызунов.

**Личный вклад соискателя.** Соискателем самостоятельно проведен сбор первичного материала по заселенности животноводческих объектов и подсобных помещений грызунами. Проанализирована эпизоотическая и эпидемиологическая ситуация по бруцеллезу и туберкулезу в Восточно-Казахстанской и Алматинской областях. Научно обоснована эпизоотическая и эпидемиологическая опасность грызунов, как носителей и разносчиков возбудителей инфекционных и инвазионных болезней.

Проанализирована эффективность действующих дератизационных мероприятий экспериментально обосновано несовершенство применяемых родентицидов, слабая токсичность антикоагулянтов для грызунов. Экспериментальная работа по совершенствованию дератизационных свойств препаратов и способам их применения, научный анализ по выполненным разработкам выполнен непосредственно соискателем при совместном участии доктора ветеринарных наук А.С.Тажобаева.

**Апробация результатов исследований.** Основные материалы диссертации доложены и обсуждены на заседаниях ученого совета Казахского научно-исследовательского института ветеринарии (1980-2004 годы), на координационных совещаниях по итогам научных исследований учреждений соисполнителей, занимающихся проблемой дезинфекции, дезинсекции и дератизации животноводческих объектов (Москва, Всесоюзного научно-исследовательского института санитарии, 1980-1993 гг.), на международной конференции Казахского национального аграрного университета, Казахского научно-исследовательского ветеринарного института, России, Монголии, на

межлабораторном совете научно-производственного центра животноводства и ветеринарии Республики Казахстан.

**Публикация результатов.** По материалам диссертации в различных изданиях Казахского научно-исследовательского института ветеринарии, Казахского национального аграрного университета, Казахского Аграрного университета им.С.Сейфулина, Семипалатинского университета им. К.Шакарима, журналах «Жаршы», «Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана», а также в Российской Федерации, Китайской Народной Республике, Монголии опубликовано 50 научных трудов, в т.ч. 2 монографии.

**Структура объем диссертации.** Диссертация изложена на 246 стр. компьютерного текста, включает введение, обзор литературы, собственные исследования, практические предложения и приложения, список использованной литературы. Работа иллюстрирована 24 таблицами, 3 рисунками, список использованных источников литературы включает 349 наименований, из них 121 иностранных авторов.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

**Во введении** обоснована актуальность темы исследований, приводится краткая характеристика эпизоотического состояния Республики Казахстан по инфекционным болезням, в частности по туберкулезу и бруцеллезу. Указывается на необходимость совершенствования традиционных средств и методов профилактики данных инфекций.

**В главе 1 «Обзор литературы»** по литературным источникам и собственным наблюдениям проанализированы традиционные противоэпизоотические мероприятия при туберкулезу и бруцеллезу животных, эпизоотическая и эпидемиологическая опасность грызунов, современные проблемы дератизации.

Среди всех инфекционных заболеваний широкое распространение в объектах исследования получили туберкулез и бруцеллез животных, которые наносят большой экономический ущерб животноводству республики и являются постоянными источниками заражения людей.

Основной причиной сохранения напряженной эпизоотической обстановки по туберкулезу крупного рогатого скота является устойчивость бактерий к неблагоприятным факторам, длительная выживаемость в объектах внешней среды.

Проблема усугубляется в связи с разгосударствлением бывших колхозов и созданием мелких сельскохозяйственных формирований, крестьянских и фермерских хозяйств и значительным увеличением поголовья животных в

частном секторе. Одновременно осложняется эпидемиологическая обстановка по туберкулезу среди населения.

В соответствии с ростом численности образовавшихся сельскохозяйственных формирований разных форм собственности требуется совершенствование системы ветеринарных мероприятий, обеспечивающих их благополучие в отношении инфекционных болезней и высокую эффективность противотуберкулезных мероприятий в оздоравливаемых хозяйствах.

Переход товаропроизводителей на прямую, неконтролируемую службами государственного контроля реализацию мяса и молока без прохождения соответствующей экспертизы способствует росту заболеваемости населения туберкулезом.

Это неблагоприятно отразилось на эпизоотической обстановке по туберкулезу крупного рогатого скота в сельскохозяйственных формированиях Костанайской области и эпидемиологической ситуации населения (табл.1).

Таблица 1

**Заболеваемость населения туберкулезом, бруцеллезом  
(на 100 тысяч населения)**

№ пп	Наименование районов и городов	Туберкулез		Бруцеллез	
		2006	2007	2006	2007
Всего по Алматинской области		47,7	47,0	8,3	6,0
1.	Аксуйский район	89,5	69,3	19,5	17,3
2.	Алакольский район	78,3	57,7	22,6	5,2
3.	Балхашский район	62,9	43,0	9,9	6,4
4.	Енбекшиказахский район	46,9	44,7	19,1	17,1
5.	Ескельдинский район	26,1	27,8	9,6	1,9
6.	Жамбылский район	43,6	34,8	7,3	4,6
7.	Илийский район	45,1	55,4	2,9	0,7
8.	Карасайский район	36,3	51,3	2,3	2,1
9.	Каратальский район	80,2	76,6	6,0	2,0
10.	Кербулакский район	41,0	45,0	17,5	15,7
11.	Коксуйский район	45,8	35,6	2,5	5,1
12.	Панфиловский район	30,9	40,1	3,4	4,2
13.	Райымбекский район	22,3	33,7	11,1	9,9
14.	Саркандский район	55,3	32,7	18,2	11,7
15.	Талгарский район	43,6	57,9	1,3	2,6
16.	Уйгурский район	29,8	40,8	0,0	3,6
17.	г. Капшагай	41,7	35,2	0,0	0,0
18.	г. Талдыкорган	81,6	55,4	7,1	2,2
19.	г. Текели	31,9	23,3	0,0	0,0

В течение 2000 года в 3-х сельскохозяйственных формированиях были допущены рецидивы туберкулеза крупного рогатого скота – товарищество с ограниченной ответственностью «Михайловское» Карабалыкского района, и «Кара-Мырза» Карасайского района. В 11 хозяйствах, намеченных к оздоровлению от туберкулеза в 2000 году, проведены заключительные этапы оздоровительных мероприятий – контрольно-диагностические исследования, ветеринарно-санитарные мероприятия.

В 2001 году на туберкулез было первично исследовано 351 тыс. голов крупного рогатого скота, повторно – 532 тыс. голов. При этом реагировало на туберкулин 4227 голов животных, что составляет 1,2%. За этот год было оздоровлено 5 неблагополучных по туберкулезу пунктов, однако вновь выявлено 4 пункта.

В 2002 году значительно возрос охват диагностическим исследованием. При наличии на 01.09.2001 года 385,7 тыс. голов исследовано на туберкулез первично – 100% повторно – 31%. Выделено 1403 (0,4%) реагирующих на туберкулин животных, которые подвергнуты убою на мясокомбинатах области. Сняты ограничения по туберкулезу животных с трех сельхозформирований. Высокий процент заболеваемости животных туберкулезом в Денисовском районе (2%), товарищество с ограниченной ответственностью «Баталинское», где в 2001 году в результате несоблюдения элементарных требований противотуберкулезных мероприятий заболело туберкулезом 1241 гол. с подтверждением туберкулезных поражений при убоях и выделением культуры микобактерий бычьего вида при бактериологическом исследовании биоматериала. В настоящее время это поголовье сдано на мясокомбинат, а в хозяйстве проводятся организационно-хозяйственные, санитарные и специальные мероприятия по оздоровлению от туберкулеза.

Одним из важных показателей эпидемиологической и эпизоотической ситуации по инфекционным болезням является заболеваемость на 100 тысяч населения. В табл. 1 приведены данные по заболеваемости населения в 2006-2007 гг. в Алматинской области. Заболевания людей зарегистрированы во всех районах городах области.

**Бруцеллезная инфекция**, обладая чрезвычайно высокой контагиозностью, имеет тенденцию к быстрому и широкому распространению среди животных, серьезно препятствует сохранению и увеличению численности скота, повышению продуктивности и улучшению качества животноводческой продукции, внедрению современных технологий развития отрасли.

Бруцеллезной инфекции подвержены и люди. Наиболее опасен для здоровья человека возбудитель бруцеллеза мелкого рогатого скота (А.И.Тогунога, М.Л.Хативелер, 1980).

В связи с этим особую тревогу вызывает эпизоотическая ситуация, сложившаяся в Республике Казахстан по бруцеллезу мелкого рогатого скота. При ее анализе можно отметить значительное ухудшение в период с 2004-2007 гг. Количество неблагополучных пунктов увеличилось с 37 до 288.

Наиболее неблагополучная обстановка по бруцеллезу овец отмечена в Жамбылской, Южно-Казахстанской, Кызылординской, Восточно-Казахстанской, Алматинской и Карагандинской областях (табл. 2).

Таблица 2

**Серологические исследования сыворотки крови овец на бруцеллез по Республике Казахстан (2007 г.)**

№ пп	Наименование областей	Наличие овец, тыс. гол.	Исследовано на бруцеллез, тыс. гол.	% охвата	Выделено инфицированных	
					голов	%
1.	Акмолинская	230,0	192,8	83,8	27	0,01
2.	Актюбинская	451,0	332,2	73,7	569	0,2
3.	Алматинская	2972,6	2332,6	3070	0,1	0,1
4.	Атырауская	365,0	259,8	71,2	115	0,0
5.	Восточно-Казахстанская	1160,0	909,8	78,4	1241	0,1
6.	Жамбылская	2271,8	1428,1	62,9	9336	0,7
7.	Западно-Казахстанская	332,0	2825,1	85,1	337	0,1
8.	Карагандинская	440,4	384,3	87,2	598	0,2
9.	Кызылординская	942,0	620,9	65,9	700	0,1
10.	Костанайская	175,0	122,8	70,2	54	0,0
11.	Мангистауская	316,0	213,7	67,7		
12.	Павлодарская	265,0	217,0	81,9	65	0,03
13.	Северо-Казахстанская	165,5	185,9	112,4	23	0,0
14.	Южно-Казахстанская	3583,1	4113,4	114,8	7310	0,2
	Итого:	13669,5	11596,3		23445	0,2

За 2007 г. в неблагополучных по бруцеллезу хозяйствах всего было исследовано 11596 тыс. овец, при этом выделено 23,4 тыс. реагирующих, процент зараженности составил 0,2%.

За 2007 год показатель заболеваемости на 100 тыс. населения равнялся 149.12. Заболеваемость сельских жителей – 1661, детей до 14 лет – 247.

Регистрировались 1293 заражения от мелкого рогатого скота и 290 от крупного рогатого скота.

Заболееваемость людей бруцеллезом козье-овечьего вида приходится, в основном, на южный и восточный экономический районы республики и четко коррелирует с заболеваемостью мелкого рогатого скота (табл.3).

Таблица 3

**Свежие случаи заболевания людей бруцеллезом в  
Республике Казахстан в разрезе областей**

Наименование областей	Впервые диагностированный бруцеллез		
	2006 г.	2007 г.	
	количество больных	кол-во неблагополучных пунктов	количество больных
Акмолинская	9	6	7
Актюбинская	38	25	26
Алматинская	370	255	269
Атырауская	4	2	2
Восточно-Казахстанская	224	208	259
Жамбылская	630	423	452
Западно-Казахстанская	43	13	13
Карагандинская	53	15	16
Кызылординская	347	173	197
Костанайская	8	8	8
Мангистауская	0	0	0
Павлодарская	18	6	6
Северо-Казахстанская	5	1	1
Южно-Казахстанская	913	629	666
г. Алматы	5	2	2
г. Астана	3	4	4
Итого:	2670	1770	1928

Одним из радикальных способов борьбы с бруцеллезом и туберкулезом является борьба с грызунами – носителями инфекции. Истребление грызунов производится с применением дератизационных средств.

Объектом исследований служили неблагополучные по туберкулезу и бруцеллезу сельскохозяйственных животных хозяйства в различных регионах Республики Казахстан. С 1987 по 2003 годы в лабораториях ветеринарной санитарии и зоогигиены Казахского научно-исследовательского ветеринарного института и научно-производственного центра животноводства и ветеринарии

Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан проводилась эпизоотическая оценка хозяйств Алматинской, Восточно-Казахстанской областей, Республиканской санитарно-эпидемиологической станции. Использованы материалы ветеринарной отчетности Департамента государственной ветеринарной службы Республики Казахстан и республиканской ветлаборатории. Эффективность новых дезосредств и дератизационных средств испытали в соответствии с методическими указаниями «О порядке испытания новых средств дезинфекции и дератизации для ветеринарной практики».

Все экспериментальные исследования проводили в двукратной повторности с определением степени достоверности. При проведении экспериментов использовали клинические, эпизоотологические, ветеринарно-санитарные, токсикологические, микробиологические, серологические методы исследований.

**Степень заселенности грызунами Алматинской области и г. Алматы.** Процент заселенности остальных объектов колебался в пределах от 62,9 до 87,5%. В наиболее сильной степени были заселены грызунами птичники, свинарники, зернохранилища и помещения мясокомбината. Результаты изучения видового состава грызунов, обитающих в различных типах помещений, представлены в табл. 4.

Таблица 4

**Видовой состав грызунов, обитающих в различных объектах на территории Алматинской области и г. Алматы**

Наименование помещений и территорий	Колич. отловленных грызунов	В т.ч. по видам					
		серые крысы		домовые мыши		полевки	
		колич.	%	колич.	%	колич.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Птичники	876	822	93,8	54	6,2	-	-
Свинарники	754	733	97,2	21	2,8	-	-
Кормохранилища	120	112	93,3	7	5,8	1	0,9
Зернохранилища	633	629	99,4	2	0,3	2	0,3
Продовольственные склады	315	296	94,0	19	6,0	-	-
Помещения мясокомбината	327	301	92,0	26	8,0	-	-
Подсобные помещения	67	62	92,5	5	7,5	-	-
Контейнер для хранения продуктов	63	56	88,9	7	11,1	-	-
Территория рынков	531	510	96,0	18	3,4	3	0,6
Итого:	3686	3521	95,5	159	4,3	6	0,2

Все помещения и территории обследованных объектов заселены, в основном, серыми крысами. Из отловленных 3686 грызунов 3521 серые крысы, что составляет 95,5%, 159 – домовые мыши и 6 грызунов - обыкновенные полевки.

Наблюдениями установлено, что среди многочисленных видов грызунов, причастных к распространению и поддержанию очагов зоонозов, наибольшую роль играют синантропные грызуны, главным образом крысы и мыши.

Они распространяют более чем двухсот видов возбудителей болезней, общих для человека и животных. Однако необходимость истребления синантропных грызунов обусловлена не только их санитарной опасностью, но и значительным экономическим ущербом, причиняемым ими народному хозяйству любой зоны, где бы они не обитали.

**В главе 2 «Материалы и методы исследований»** следует отметить, что и степень распространения синантропных грызунов на территории Казахстана изучена не достаточно. Не имеется отечественных родентицидов на основе использования местных лекарственных трав. Существующие родентициды не всегда дают желаемый эффект.

Дан методический подход выполнения исследований, проанализированы действующие противоэпизоотические мероприятия при туберкулезе и бруцеллезе с.х. животных. По результатам обследований проанализирована степень распространения грызунов в Алматинской, Восточно-Казахстанской областях за ряд лет.

Изучена эпизоотическая обстановка в различных регионах республики по таким опасным инфекционным болезням, как туберкулез и бруцеллез сельскохозяйственных животных. При этом использованы методы эпизоотологического обследования различных категорий хозяйств республики. Изучены данные ветеринарной отчетности республиканских, областных и районных государственных органов ветеринарной службы, проведенные мониторинговые обследования.

Изучение заселенности объектов ветеринарного надзора синантропными грызунами проводили в Костанайской, бывшей Акмолинской, Восточно-Казахстанской, Актюбинской. Атырауской. Западно-Казахстанской, Северо-Казахстанской и Алматинской областях, с охватом 229 хозяйств общей площадью 7901000 кв.м. При этом определяли видовой состав грызунов, обитающих в объектах ветеринарного надзора, и степень заселенности ими 676 помещений. Видовой состав грызунов, изученных нами в пяти районах Алматинской области с целью определения степени заселенности. Всего было собрано 7889 трупов грызунов, 7484 оказались серыми крысами, что составляет 94,9%. Кроме крыс в обследованных объектах обитали 22 полевки (0,3%) и 14 хомяков (0,2%). При этом определяли видовой состав грызунов, обитающих в

объектах ветеринарного надзора, и степень заселенности ими помещений различных типов.

Изучение степени заселенности объектов грызунами, а также учет эффективности дератизационных мероприятий проводили методами, описанными в инструкции Главного управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (Инструкция по проведению ветеринарной дезинфекции, дезинвазии, дезинсекции и дератизации, 1980 г.).

Для определения видового состава грызунов, обитающих в объектах животноводства и птицеводства, проводили специальный их отлов и массовую дератизацию. Видовую принадлежность отловленных грызунов и собранных трупов после дератизации определяли комиссионно. В методическом руководстве «Новое в методике количественного учета вредных грызунов и землероек» в книге «Организация учета птиц и вредных грызунов», издательство Академии наук ССР (В.В.Кучерук, 1963).

Степень заселенности хозяйств синантропными грызунами изучали в различные сезоны года методами ловушко-ночей, глазомерной оценки и учета поедаемости контрольных приманок. Метод ловушко-ночей (А.С.Тажобаев, 2000) заключается в том, что на фермах и в помещениях расставлялись на ночь различные ловушки, капканы и давилки с приманками из расчета одна ловушка на 25 м<sup>2</sup> площади.

По количеству зверьков, попавших в каждые 100 ловушек (за ночь) выводили процент попадания и определяли степень заселенности. Сильно заселенными объектам принято считать объекты, где процент попадания составляет семь и более.

При глазомерной оценке степени заселенности учитывали наличие грызунов, количество жилых нор, количество съеденных грызунами контрольных приманок (А.С.Тажобаев, 2000).

Нами в период с 1973 года по 2000 год были проведены исследования по изучению заселенности объектов ветеринарного надзора синантропными грызунами, определению их видового состава и степени заселенности ими в девяти областях Республики Казахстан.

Статистическую обработку экспериментальных данных выполняли методами, изложенными в руководстве Н.А.Плохинского, 1970.

**В главе 3 «Собственные исследования»** Степень заселенности объектов ветеринарного надзора синантропными грызунами в Восточно-Казахстанской области определяли в 18 животноводческих хозяйствах с охватом 265 помещений, общей площадью 253770 м<sup>2</sup> (табл.5).

Как видно из данных табл.5, обследованные 18 хозяйств Восточно-Казахстанской области в высокой степени заселены мышевидными грызунами.

В указанных хозяйствах обследовано 265 животноводческих и подсобных помещений. Из них оказались заселенными грызунами 244, что составляет более 92%. Средний процент попадания в ловушки серых крыс составлял более 21, а домовых мышей не превышал 13.

Таблица 5

**Степень заселенности синантропными грызунами объектов ветеринарного надзора Восточно-Казахстанской области**

№ пп	Хозяйства	Расставлено ловушек (шт.)	Попало в ловушки				Количество помещений	
			серых крыс		домовых мышей		обслед.	засел.
			кол-во	%	кол-во	%		
1	Ярославский	100	21	21,0	12	12,0	15	15
2	Им. Ленина	120	7	18,0	11	9,0	17	17
3	Совхоз-техникум	100	11	11,0	13	13,0	13	12
4	Усть-Каменогорский	120	38	31,6	12	10,0	16	14
5	Таврический	100	25	25,0	14	14,0	14	13
6	Им. Калинина	100	35	35,0	20	20,0	15	15
7	Каменский	102	23	23,0	18	17,0	16	16
8	Багратионовский	103	20	19,0	13	12,0	13	12
9	Азовский	101	31	31,0	19	18,0	14	14
10	Михайловский	100	31	31,0	23	23,0	16	16
11	Им. Кирова	118	29	25,0	16	11,0	18	15
12	Птицефабрика	101	18	18,0	10	9,0	14	
13	Им. Свердлова	100	30	30,0	18	18,0	16	16
14	Им. XX партсъезда	103	9	8,0	6	5,0	12	10
15	Краснопартизанский к-с	100	26	26,0	1,1	-		9
16	Им. Жданова	101	3	5,0	18	18,0	17	17
17	Аврора	100	14	14,0	7	7,0	10	7
18	Зыряновский к-с	112	21	19,6	15	13,0	18	15
Всего:		1935	409	21,1	256	13,2	265	244

Данные, приведенные в табл. 6, показывают, что из обследованных 224 различных помещений 206 оказались заселенными грызунами, в том числе 159 помещений заселены в большой степени, 32 – в умеренной и только 19 – в слабой степени.

Сводные данные по определению видового состава грызунов, обитающих в различных сельскохозяйственных объектах, обследованных девяти областей, представлены в табл. 7.

Таблица 6

**Степень заселенности синантропными грызунами различных объектов  
Алматинской области и г. Алматы**

№ пп	Наименование объектов	Обследо- вано помеще- ний (кв. м)	Кол-во обсле- дован- ных помеще- ний	Из них засе- лено грызу- нами	% заселен- ности грызу- нами	Степень заселенности грызунами		
						высо- кая	уме- рен- ная	сла- бая
1	Аватская птицефабрика	110000	28	28	100,0	28	-	-
2	АО "Феникс"	98000	21	21	100,0	21	-	-
3	СК "Алтын-Диирм."	120000	34	34	100,0	34	-	-
4	КНИИЗ	48000	15	15	100,0	15		-
5	ТОО "Ак-ку"	13000	8	7	87,5	4	3	-
6	АО "Автопарк-4"	9000	7	6	85,7	3	2	1
7	Мясокомбинат	97000	24	24	100,0	20	3	1
8	Зеленый рынок	780000	49	41	83,7	19	12	10
9	Р-к "Алмагуль"	99000	21	17	62,9	7	6	4
10	Р-к "Сары-Арка"	65000	17	13	76,5	8	6	3
Итого:		737000	224	206	91,96	159	32	19

Как видно из табл. 7, в объектах ветеринарного надзора обитают четыре вида синантропных грызунов: серые крысы, домовые мыши, обыкновенные полевки и хомяки.

Обследованные объекты ветеринарного надзора указанных девяти областей в высокой степени заселены серыми крысами и домовыми мышами.

Проведенные первичные обследования также свидетельствуют о значительном расширении ареала расселения серых крыс в Казахстане за последние три-четыре десятилетия.

Совершенствование научно-методических и исследовательских подходов к решению проблемы потребления грызунов требовала и организация дератизационных мероприятий в объектах ветеринарного надзора.

При разработке указанных проблем имели место элементы теоретических, поисковых и практических рекомендаций. Все они в определенной мере нашли решение в нашей научной работе.

Таблица 7

**Видовой состав грызунов, обитающих в объектах ветеринарного надзора ряда областей Казахстана**

Наименование областей	Отловлено грызунов и собрано их трупов после дератизации								
	всего	в т.ч. крыс		дом. мышей		полевок		хомяков	
		к-во	% соотношения	к-во	% соотношения	к-во	% соотношения	к-во	% соотношения
Костанайская	8996	8390	93,3	531	5,9	45	0,5	30	0,3
Кокшетауская	10803	10272	95,1	471	4,3	40	0,4	20	0,2
Акмолинская	5081	3606	71,0	1454	28,6	17	0,3	4	0,1
Восточно-Казахстанская	5974	5178	86,7	707	11,8	51	0,9	38	0,6
Актюбинская»	1348	1269	94,2	61	4,5	10	0,7	8	0,6
Атырауская	5121	4963	96,9	149	2,9	9	0,2	-	-
Западно-Казахстанская	1855	1151	62,1	586	31,6	90	1,8	28	1,5
Северо-Казахстанская	2351	2302	97,9	44	1,9	5	0,2	-	-
Алматинская	3686	3521	95,5	159	4,3	6	0,2	-	-
Итого:	45215	4065	89,9	4162	9,2	273	0,6	128	0,3

**В главе 3 «Разработка и усовершенствование родентицидов нового поколения»** для борьбы с синантропными грызунами усовершенствованы препараты антикоагулянтной группы и созданы новые препараты с использованием доступного растительного сырья из казахской флоры.

**В разделе 3.1 «Дератизационное средство «Деродент-Д»** представлена технология разработки нового дератизационного средства «Деродент-Д».

Нашей задачей являлась разработка дератизационного средства, привлекающего грызунов вкусовыми свойствами, проявляющего высокую эффективность их истребления, простого в применении и включающего легкодоступные компоненты.

Техническая характеристика препарата выражается в усилении токсичности, синергическим действием безвременника. Было достигнуто улучшение поедаемости приманок, отравленных дератизационным средством, рост эффективности при дератизациях, упрощение технологии его приготовления и включение легкодоступных компонентов.

Дератизационное средство «Деродент-Д» включает родентицид, растворитель, усилитель яда, аттрактант и краситель, содержит дифенацин, пищевое растительное масло, экстракт безвременника, настойку валерианы и пищевой малорастворимый краситель.

Предлагаемое дератизационное средство «Деродент-Д» готовят по следующей технологии: в 600 г пищевого растительного масла при постоянном подогреве в водяной бане и периодическом помешивании растворяют 10 г дифенацина. После полного растворения дифенацина (масло становится прозрачным) добавляют 1 г пищевого красителя, 100 г экстракта безвременника и 50 г настойки валерианы, тщательно перемешивают. Готовое дератизационное средство «Деродент-Д» расфасовывают в хорошо закрывающуюся посуду по 0,5, 1,0, 1,5 и 2 кг.

Предлагаемое дератизационное средство «Деродент-Д» применяют в составе пищевой отравленной приманки. Для приготовления приманки используют доброкачественное зерно, дробленку, каши, фарши и другие продукты, которые составляют пищевую основу приманки. В каждый килограмм пищевой основы добавляют по 20 г дератизационного средства «Деродент-Д» и тщательно перемешивают. Отравленные приманки раскладывают в местах обитания грызунов порциями по 25-30 г для истребления крыс и по 3-5 г для уничтожения мышей. Приманки, отравленные дератизационным средством «Деродент-Д», поедаются грызунами также хорошо, как и не отравленные доброкачественные пищевые продукты, и обеспечивают 100%-ную гибель грызунов. Оптимальное соотношение компонентов дератизационного средства «Деродент-Д», при котором оно обладает наивысшей токсичностью для грызунов, определяли на крысах и мышках (табл.8).

Таблица 8

**Токсичность дератизационного средства «Деродент-Д» для крыс и мышей при различных соотношениях его компонентов**

Варианты	Соотношение компонентов, г					Количество грызунов, гол.		Летальная доза, мг/кг	
	дифенацин	растит. масло	экстракт безвременника	настойка валерианы	пищевая краска	крыс в опыте/погибло	мышей в опыте/погибло	для крыс	для мышей
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m			M±m	M±m
1	0,5	75,0	4,0	5,0	0,05	20/20	30/30	16	71
2	0,75	80,0	5,5	7,5	0,075	20/20	30/30	8	58
3	1,0	85,0	7,0	10,0	0,1	20/20	30/30	5	40
4	1,25	90,0	10,0	12,5	0,125	20/20	30/30	5	40
	0,87±0,16	82,5±3,22	6,62±1,28	8,75±1,61	0,087±0,01	-	-	8,5±2,6	52,25±7,55

Пищевое растительное масло и настойка валерианы, включенные в состав дератизационного средства «Деродент-Д», привлекают грызунов и улучшают поедаемость отравленных приманок. Экстракт безвременника поражает капилляры сосудов, подавляет защитную реакцию организма грызунов и усиливает антикоагулянтное и токсическое действие дифенацина. Все это в конечном итоге обеспечивает 100%-ную эффективность дератизационного средства «Деродент-Д» при истреблении синантропных грызунов. Его эффективность при практической дератизации испытывали в птицеводческих, животноводческих, складских и подсобных помещениях Алматинской, Актюбинской, Жамбылской, Уральской и Атырауской областей с охватом более 480000 кв. м. общей площади.

Испытания показали очень высокую, близкую к 100%, эффективность предлагаемого дератизационного средства «Деродент-Д» при истреблении синантропных грызунов.

Данные табл.8 свидетельствуют о том, что дератизационное средство «Деродент-Д», включающее 1-1,25% дифенацина, 85,5-90,0% пищевого растительного масла, 7-10,0% экстракта безвременника, 10,0-12,5% настойки валерианы и 0,1-1,25% пищевого красителя, обладает высокой токсичностью для крыс и мышей, вызывая их 100%-ную гибель в дозах препарата 5 и 40 мг/кг для крыс и мышей соответственно.

Все компоненты, входящие в дератизационное средство «Деродент-Д», доступны, безопасны в применении, широко используются в ветеринарной и медицинской практике и в отраслях пищевой промышленности для других целей.

Предлагаемое дератизационное средство «Деродент-Д» применяют в виде пищевой отравленной приманки. Для приготовления приманки используют доброкачественное зерно, дробленку, каши, фарши и другие продукты, которые составляют пищевую основу приманки. На каждый килограмм пищевой основы добавляют по 20 г дератизационного средства «Деродент-Д» и тщательно перемешивают.

Отравленные приманки раскладывают в местах обитания грызунов порциями по 25-30 г для истребления крыс и по 3-5 г для уничтожения мышей. Приманки, отравленные дератизационным средством «Деродент-Д», поедаются грызунами также хорошо, как и не отравленные доброкачественные пищевые продукты и обеспечивают 100%-ную гибель грызунов, употребивших их.

Данные характеристики свидетельствуют о высокой перспективности применения дератизационного средства «Деродент-Д» для истребления синантропных грызунов.

**В разделе 3.2 «Дератизационное средство «Деродент-Н»** изложена технология разработки нового дератизационного препарата «Деродент-Н».

Технический результат, обеспеченный изобретением, выражается в усилении токсичности, в улучшении поедаемости приманок, в повышении эффективности при дератизациях, в упрощении технологии приготовления и применения и включении легкодоступных и дешевых компонентов.

Дератизационное средство «Деродент-Н» состоит из родентицида, растворителя, усилителя яда, аттрактант, дополнительно ввели натриевую соль зоокумарина, дистиллированную воду, экстракт безвременника, настойку валерианы и свекольный сок.

Дератизационное средство «Деродент-Н» готовят следующим образом: 10 г натриевой соли диккумарина при постоянном перемешивании растворяют в 500 г дистиллированной воды. После полного растворения натриевой соли зоокумарина добавляют 100 г экстракта безвременника, 200 г свекольного сока и 50 г настойки валерианы, все тщательно перемешивают. Затем добавляют дистиллированную воду и доводят массу дератизационного средства «Деродент-Н» до 1 кг и снова перемешивают. Готовое дератизационное средство «Деродент-Н» расфасовывают в хорошо закрывающуюся посуду по 0,25, 0,5, 1,5 и 1,0 кг.

Дератизационное средство «Деродент-Н» применяют в виде густой и жидкой массы в смеси с пищевыми приманками. Для приготовления приманки используют доброкачественное зерно, дробленки, каши, фарши и другие продовольственные продукты, составляющие пищевую основу. На каждый килограмм пищевой основы добавляют по 15 г дератизационного средства «Деродент-Н» и перемешивают. Готовые отравленные приманки раскладывают в местах обитания грызунов порциями по 25-30 г для истребления крыс и по 3-5 г для уничтожения мышей.

Для приготовления жидких отравленных приманок используют воду, бульон, обрат. На каждый литр жидкости добавляют по 6 мл дератизационного средства «Деродент-Н» и перемешивают. Отравленную жидкую приманку наливают в устойчивую посуду с низкими бортиками и расставляют в местах обитания грызунов.

Оптимальное соотношение компонентов дератизационного средства «Деродент-Н», при котором оно обладает наилучшей токсичностью для грызунов, определяли на крысах и мышах (табл. 9).

Таким образом, дератизационное средство «Деродент-Н», в указанном составе обладает наивысшей токсичностью для крыс и мышей, вызывая их 100%-ную гибель.

Приманки, отравленные дератизационным средством «Деродент-Н», в дозах 6 мг/кг для крыс и 30 мг/кг для мышей вызывают их 100%-ную гибель. Включение в состав дератизационного средства «Деродент-Н»,

водорастворимой натриевой соли зоокумарина делает возможным применение его в виде жидких отравленных приманок.

Таблица 9

**Летальная доза дератизационного средства «Деродент-Н» для крыс и мышей при различных соотношениях его компонентов**

Варианты	Соотношения компонентов, мг					Количество грызунов, гол.		Летальная доза, мг/кг	
	натриевая соль зоокумарина	вода дистиллированная	экстракт безвременника	настойка валерианы	свекольный сок	крыс в опыте/погибло	мышей в опыте/погибло	для крыс	для мышей
1	0,5	75,0	4,0	5	0,05	20/20	30/30	16	71
2	0,75	80,0	5,5	7,5	0,075	20/20	30/30	8	58
3	1,0	85,0	7,0	10,0	0,1	20/20	30/30	5	40
4	1,25	90,0	10,0	12,5	0,125	20/20	30/30	5	40

Применение жидких отравленных приманок в летнее время значительно повышает эффективность дератизационных мероприятий, а в зонах с жарким климатическими условиями оно является основным способом истребления грызунов. Об этом свидетельствуют проведенные нами испытания эффективности натриевой соли зоокумарина и предлагаемого родентицидного состава при применении их только в виде пищевых приманок и комбинированно: твердые пищевые приманки совместно с жидкими приманками. Испытание проводили в птицеводческих, животноводческих помещениях Алматинской области в июле-августе, с охватом 450 тыс.кв.м. площади. Результаты испытаний показали, что применение дератизационного средства с пищевыми приманками проявляет 85-95%-ную эффективность истребления грызунов.

Все компоненты, входящие в разработанное дератизационное средство «Деродент-Н», легко доступны, безопасны в применении, широко используются в ветеринарной и медицинской практике и в пищевой промышленности.

**В разделе 3.3 «Дератизационное средство «Деродент-Э»** изложена технология изготовления препарата «Деродент-Э».

Высокий профилактический эффект препарата достигается путем сочетанного включения действующих веществ – экстракт элениума полиэтиленгликоля и этилфенацина. В результате усилена токсичность дератизационного средства, улучшена его привлекательность, снижена себестоимость, упрощена технология производства. Новое дератизационное средство «Деродент-Э», включает родентицид, растворитель, усилитель яда,

аттрактант и краситель. Кроме того, содержит этилфенацин, полиэтиленгликоль – ПЭГ-400, экстракт элениума, настойку валерианы и пищевой краситель.

Дератизационное средство «Деродент-Э» готовят следующим образом: 10 г этилфенацина растворяют в 800 г полиэтиленгликоля ПЭГ 400 при постоянном перемешивании. После полного растворения этилфенацина добавляют 2 г экстракта элениума, 10 г настойки валерианы и 1 г пищевого красителя и тщательно перемешивают. Затем добавляют полиэтиленгликоль – ПЭГ 400 и доводят массу дератизационного средства до 1 кг и снова перемешивают. Готовое дератизационное средство «Деродент-Э» расфасовывают в хорошо закрывающиеся сосуды по 0,5, 1,0, 1,5 и 2 кг.

Дератизационное средство «Деродент-Э» применяют в виде пищевой отравленной приманки. Для приготовления приманки используют доброкачественное зерно, дробленку, каши, фарши и другие продовольственные продукты, которые составляют пищевую основу приманки. На каждый килограмм пищевой основы добавляют по 10 г дератизационного средства и тщательно перемешивают.

Отравленные приманки раскладывают в местах обитания грызунов порциями по 15-20 г для истребления крыс и по 2-3 г для уничтожения мышей.

Оптимальное соотношение компонентов дератизационного средства «Деродент-Э», при котором оно проявляет максимальную токсичность для грызунов, определяли на крысах и мышах (табл.10).

Таблица 10

**Токсичность дератизационного средства «Деродент-Э»  
при различном соотношении компонентов**

Варианты	Соотношение компонентов, г					Летальная доза, мг/кг	
	этилфенацин	полиэтиленгликоль ПЭГ 400	экстракт элениума	настойка валерианы	пищевой краситель	для крыс	для мышей
	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m	M±m
1	0,6	90,0	0,9	1,0	0,5	6	13
2	0,8	92,5	0,95	1,5	0,75	4	8
3	1,0	95,0	1,0	2,0	1,0	1,8	4
4	1,2	97,5	1,5	2,5	0,25	1,8	4
	0,90±0,13	93,75±1,61	1,09±0,14	1,75±0,32	0,62±0,16	3,40±1,01	7,25±2,13

Дератизационное средство «Деродент-Э» в указанной пропорции обладает высокой токсичностью для крыс и мышей, вызывая их 100%-ную гибель в дозах 1,8 и 4 мг/кг соответственно.

Применение новых препаратов для дератизации будет способствовать снижению заболеваемости сельскохозяйственных животных и населения.

**В разделе 3.4 «Применение дезосредства «Анолит» нового поколения после дератизации»** изложена технология получения и способы применения дезосредства «Анолит».

Анолит – это синтезированный из разбавленного раствора хлорида натрия, экологически чистый, электрохимически активированный раствор универсального назначения: для дезинфекции, предстерилизационной очистки, стерилизации, обеззараживания питьевой воды, борьбы с инфекционными заболеваниями человека и животных.

Действующими веществами в анолите являются хлорсодержащие оксиданты (хлорноватистая кислота, диоксид хлора), а также гидропероксидные и пероксидные соединения (перекись водорода, озон, синглетный кислород).

В отличие от традиционных дезинфицирующих и стерилизующих растворов, как глутаровый альдегид, формальдегид, хлорамин, гипохлорит натрия, дихлоризоцианураты, надуксусная кислота, четвертичные аммониевые соединения (ЧАС), соединения тяжелых металлов и других синтетических биоцидных веществ, действующие компоненты анолита АНК не являются веществами-ксенобиотиками и не оказывают вредного воздействия на организм человека и теплокровных животных.

Антимикробные вещества в анолите представлены биокаталитически активной, низкоконцентрированной смесью компонентов активного хлора и неорганических метастабильных пероксидных соединений. Они обычно синтезируются в организме человека и теплокровных животных специализированными электрохимически активными ферментами клеток и участвуют в процессах нейтрализации вредных и чужеродных веществ (фагоцитоз).

Метастабильная смесь оксидантов в анолите является наиболее эффективным средством уничтожения микроорганизмов. Она обладает множеством спонтанно реализующихся возможностей необратимого нарушения жизненно важных функций биополимеров микроорганизмов на уровне реакций передачи электронов.

Внедрение данного дезинфектанта отвечает требованиям импортозамещения и поддержки отечественных технологий. Главным преимуществом данного дезинфектанта наряду с высокими антимикробным действием является простота технологии получения (электричество, вода, соль), невысокая цена одного литра готового раствора - 10 тенге.

При электрохимической активации происходит изменение физико-химических свойств и структуры воды. В результате образуется дефицит

электронов, который компенсируется за счет отрыва их от патогенных одноклеточных организмов, вызывая нарушение их жизнедеятельности и гибель. Биоцидный эффект (БЭ) достигается за счет активного состояния воды при малой концентрации оксидантов, как активный хлор, кислород, озон, перекись водорода. Биоцидная активность (БА) стабильно сохраняется не менее суток, активированные дезинфицирующие растворы относятся к IV группе токсичности, т.е. нетоксичны. БЭ на этих установках с концентрацией активного хлора 0,3% одинаков с обычной дезинфекцией 1% раствором хлорамина при концентрации активного хлора в 0,6%, т.е. активного хлора в 20 раз меньше. Растворы после синтеза обладают высокой БА по отношению к микроорганизмам всех видов и форм, ингибирующими, поверхностно-активными, моющими и стерилизующими свойствами. Относятся к 4 классу токсичности – не токсичны.

Дезинфицирующие растворы, синтезируемые на установках, обладают выраженными биоцидными свойствами на все группы микроорганизмов – бактерии, вирусы, грибы и применяются не только для дезинфекции, но и для стерилизации объектов. Эффективность их многократно проверена Минздравом Республики Казахстан. Утверждены методические инструкции по их применению для мойки, дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации. При проведении дезинфекции и предстерилизационной очистки предлагаемые растворы применяются в режимах, близких к традиционным. Так, дезинфекция инструментария, изделий из стекла, пластмасс проводится погружением с экспозицией 30 минут.

Себестоимость изготовления раствора в 6 раз ниже в сравнение с 1%-ным раствором хлорной извести и в 12-15 раз 0,5%-ным раствора хлорамина. Срок окупаемости установок 5-7 месяцев.

Нами изучены общепринятые и микробиологические параметры концентрации дезинфекционных растворов, концентрации участвующих в испытании музейных штаммов микроорганизмов и различные экспозиции обработки объектов:

Объектами изучения бактерицидного действия дезинфицирующих средств выбраны 10 музейных штаммов микроорганизмов из коллекции Республиканской санэпидстанции, наиболее часто встречающиеся и вызывающие заболевания у людей и у животных: *E.coli*, *Sh.Zonnei*, *Salm.Typhimurium*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *B.Cereus*, Грибы *Candida*, *Yersinia enterocolitica*, *Mycobacterium* (штамм В-5) *Brucella melitensis*. Выбрано разведения: от 10 в первой степени до 10 в 9 степени.

Экспозиция составила для анолита – 10 мин., 20 мин., 30 мин., 60 мин., 120 мин.

Для получения объективных данных о динамике гибели бактерий после воздействия дезинфицирующих средств руководствовались методическими рекомендациями А.В.Куликовского (1976), где автор за основу исследований положил определение выживаемости микробной популяции (*in vitro*) с составлением соответствующей кривой.

Достоверность этого метода заключается в том, что при предварительном определении кривых выживаемости можно легко найти необходимое время гибели нужных количеств бактерий. Автором принято условное обозначение времени гибели бактерий, которое соответствует гибели 10% и 99% бактерий после воздействия дезинфицирующих средств. Эти данные могут более объективно проследить динамику структурно-функциональных изменений в микробной клетке, которые происходят при контакте с дезинфицирующими веществами.

Для этого использовали в опытах 2 млрд. суспензию (на физ. растворе) 48-часовой культуры бруцелл и 18-часовую культуру кишечной палочки, выращенных на эритроцит-агаре и мясопептонном агаре (МПА).

Для последующих структурно-функциональных исследований бактерий под воздействием дезинфицирующих средств, чтобы уловить динамику патологических изменений, условно приняли за начальное действие препаратов то время, за которое было уничтожено 10% популяции бактерий ( $T_{10}$ ), и летальное - 99% ( $T_{99}$ ).

В результате бактериологических исследований было установлено, что 0,01%-ные растворы препарата «Анолит» при воздействии на кишечные палочки и бруцеллы в первые 10 минут вызывают гибель около 70% бактерий, через 30 минут - 96%, а через 60 минут – 99%. Результаты бактериологических исследований приведены в табл. 11.

Таблица 11

#### Летальное действие 0,01%-ного дезраствора «Анолит» на бактерии

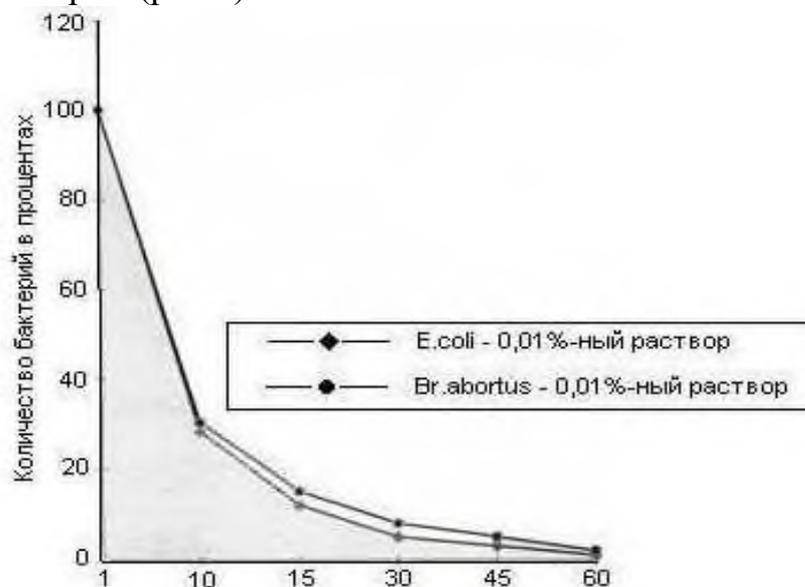
Время, мин.	Кишечная палочка		Возбудитель бруцеллеза	
	количество колоний в разведениях 10 <sup>6</sup> (мл)	%	количество колоний в разведениях 10 <sup>6</sup> (мл)	%
10	206±18,0	28	183±17.0	30
15	88±15,0	12	92±14.0	15
30	37±6,0	5	49±8.0	8
45	22±4,0	3	31±5.0	5
60	6±1,0	1	12±2.0	2
Контроль	734±20,5	100	612±18.0	100

Из табл.11 следует, что выживаемость кишечной палочки после воздействия 0,01%-ного раствора «Анолита» составила 1% при экспозиции 60 минут, а выживаемость бруцелл при аналогичной экспозиции составила 2%. Достоверность данных подтверждена статистически.

Из приведенных кривых гибели бактерий было определено время начального действия препарата ( $T_{10}$ ) «Анолит» на кишечную палочку, которое составило 3-5 минут; и летальное ( $T_{99}$ ) – 50-55 минут.

Время начального действия ( $T_{10}$ ) препарата на бруцелл составляет 5-7 минут, летального ( $T_{99}$ ) - 55-60 минут.

Экспериментально установлены оптимальные концентрации дезосредства и время начального и летального действия дезинфицирующего средства «Анолит» на бактерии (рис.1).



**Рис. 1. Динамика гибели бактерий под воздействием дезосредства «Анолит»**

Изучение оптической плотности исходной бактериальной взвеси (контроль) показало, что при 550 нм и использовании 5 мм кювет показатель преломления для кишечной палочки равен 0,654, а для бруцеллы - 0,598.

В результате проведенных исследований по определению оптической плотности бактериальной суспензии кишечной палочки снижение оптической плотности суспензии через 5 минут составило 17%, через 15 минут на 23% и через 60 минут - на 27% по сравнению с контролем.

Исследование оптической плотности суспензии бруцелл показало, что при воздействии 0,01%-ного раствора препарата «Анолит» происходит ее снижение: через 5 минут на 15%, через 15 минут - 18% и через 60 минут - на 22% по сравнению с контролем.

Результаты исследований снижения оптической плотности бактерий после воздействия дезосредства «Анолит» представлены в табл. 12.

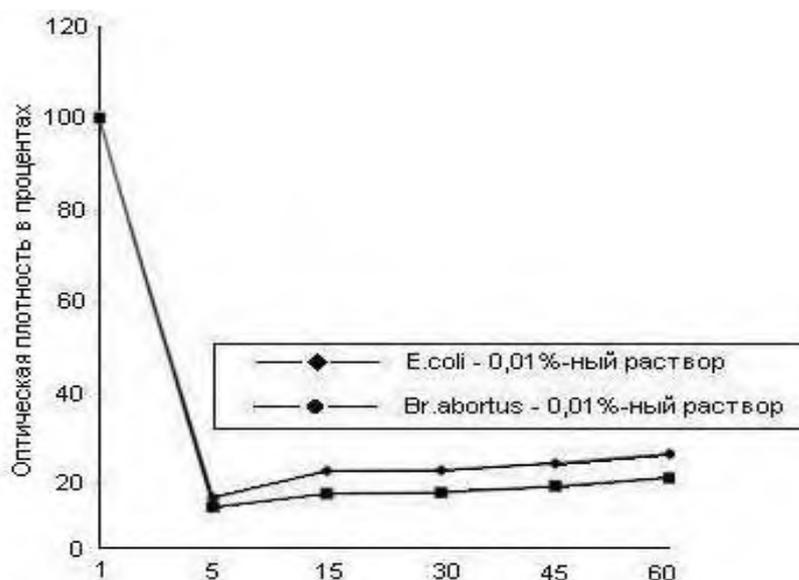
Таблица 12

**Влияние дезосредства «Анолит» на оптическую плотность бактерий**

Время экспозиции, мин.	Оптическая плотность суспензии кишечной палочки		Оптическая плотность суспензии бруцелл	
	(M±m)	%	(M±m)	%
5	0,543±0,001	17	0,508±0,003	15
15	0,504±0,002	23	0,490±0,002	18
30	0,502±0,002	23,2	0,489±0,003	18,3
45	0,491±0,003	24,8	0,480±0,003	19,8
60	0,477±0,002	27	0,468±0,002	21,7
Контроль	0,654±0,002	100	0,598±0,002	100

Снижение оптической плотности суспензии кишечной палочки после воздействия 0,01%-ного раствора «Анолит» в течение 60 минут составило 27%, а бруцелл после аналогичного воздействия составило 22%.

На основании полученных данных построены графики кривых снижения оптической плотности вышеуказанных бактерий под воздействием дезосредства «Анолит» (Рис. 2).



**Рис. 2. Динамика снижения оптической плотности бактерий под воздействием дезосредства «Анолит»**

Наиболее интенсивное снижение оптической плотности бактерий под воздействием происходило в первые 5 минут. Затем интенсивность снижения оптической плотности суспензии бактерий оставалось относительно стабильной в течение 60 минут. Подобная динамика снижения оптической плотности бактерий подтверждается другими исследователями при воздействии на микроорганизмы различными химическими препаратами.

Динамика оптической плотности кишечной палочки и бруцелл под воздействием анолита показала, что воздействие на них дезосредства «Анолит» в испытанных концентрациях приводило к снижению оптической плотности бактериальной суспензии на 22-27%.

**В главе 4 «Организация дератизационных мероприятий»** изложены цели и задачи дератизации, организация дератизационных мероприятий в объектах животноводства и крупных животноводческих комплексах.

Основной задачей дератизации является достижение практически полного уничтожения грызунов и сохранение достигнутого результата в масштабах всего хозяйства.

При организации дератизационных мероприятий рекомендуется использовать один из названных методов (механический, химический, бактериологический), а также одновременно 2-3 метода (бактериологический и химический, приманочный с бесприманочным).

**Свиноводческие хозяйства.** Общеизвестно, что свиноводческие хозяйства являются предпочтительным объектом обитания мышевидных грызунов, в частности серых крыс. Из всех сельскохозяйственных построек свинарники наиболее сильно заселены серыми крысами и являются основными резервуарами расселения грызунов. Дератизация этих помещений должна быть проведена в первую очередь и особенно тщательно. Вопросы проведения дератизации необходимо рассмотреть на совещании животноводов хозяйства, где следует обсудить детали и технику проведения мероприятий, установить сроки обработки отдельных объектов и закрепить лиц, ответственных за определенные участки работы. В свиноводческих фермах грызуны распределяются не равномерно. Они чаще всего накапливаются возле ларей, в кормокухне, местах хранения кормов. Грызуны в большом количестве могут обитать и на чердаках, если там хранится фураж.

**Животноводческие фермы.** Эти объекты по сравнению со свиноводческими и птицеводческими хозяйствами относительно реже заселяются грызунами. Однако при наличии концентрированных кормов скотоводческие фермы могут быть в значительной степени заселены мышевидными грызунами.

В скотных дворах, на территориях ферм истребительные мероприятия проводят с применением всех средств, рекомендованных для дератизации – как

остродействующих, так и антикоагулянтов. Приманки раскладывают во все места, доступные для грызунов. В случаях, когда входные отверстия нор находятся непосредственно в кормушках для животных, норы опыливают фентолацином или зоокумарином.

**В главе 5 «Экономическая эффективность производства и применения родентицидов и дезосредств»** экономический эффект от внедрения комбинированных препаратов в практику дератизации определяли методом сравнения их токсичности и затрат на производство и применение с традиционными препаратами. В качестве действующего вещества для каждого комбинированного препарата нами принят родентицид, входящий в состав сравниваемого препарата, иными словами, совершенный препарат сравнивается с обычным, в чистом виде.

Изготовление рабочих форм родентицидов-эталонов и комбинированных препаратов осуществляется на одном и том же технологическом оборудовании и по одной и той же технологической схеме.

Разработанные нами новые препараты имеют токсичность, близкую к 100% и достаточно их однократное применение. А эффективность традиционных родентицидов намного уступает новым препаратам. Стоимость изготовления предлагаемых препаратов также значительно ниже по сравнению с традиционными препаратами. Так, стоимость изготовления 1 кг отравленной приманки ниже в 15-17 раз, чем традиционных отравленных и их приманок.

Для изготовления 1 кг пищевой приманки на зерновой основе затраты составляют 400 тенге, а приготовления 1 кг сухого порошка препаратов обходится в 1000 тенге, стоимость приготовления 1 литра жидкой приманки – 500 тенге. 1 кг приманки обеспечивает сплошную дератизацию 100 м<sup>2</sup> площади объектов ветеринарного надзора. Производство 1 литра дезраствора «Анолит», готового к применению, составляет 20 тенге.

Расход дезосредства для обработки 1 м<sup>2</sup> площади составляет 0,5 л. Для производства «Анолита» требуется электроэнергия, вода и раствор поваренной соли. Установка методом электрохимической активации производит до 40 л/час, готового к применению дезосредства.

Сравнительная оценка стоимости дезосредства показывает, что 1 л дезосредства «Анолит», готового к применению, стоит 20 тенге, а 1 л дезосредства «Дезэффект» 3000 тенге, «Глютекс» - 2500 тенге. Таким образом дезосредство «Анолит» более чем в 100 раз дешевле сравниваемых препаратов.

## **ВЫВОДЫ**

1. Исследованиями установлено, что территория республики достаточно плотно заселена синантропными грызунами, обитающими в животноводческих, птицеводческих и свиноводческих помещениях. Основные

виды грызунов представлены серыми крысами, домовыми мышами и полевками. Только по Алматинской области и г. Алматы из отловленных 3686 грызунов, 3521 были представлены серыми крысами (95,5%), 159 – домовыми мышами и лишь 6 грызунов обыкновенными полевками.

2. Созданы и апробированы препараты нового поколения Деродент-Д, Деродент-Н, Деродент-Э. В состав Деродента-Д входят следующие компоненты (масс. %): дифенацин 0,5-1,5; пищевое растительное масло 75-85; экстракт безвременника 4,0-10; настойка валерианы 5,0-10,0; пищевой малорастворимый краситель 0,05-0,15. Смертельная доза для крыс 5 мг/кг, для мышей – 40 мг/кг.

3. Родентицид Деродент-Н, представлен следующим составом (масс. %): натриевая соль зоокумарина 0,5-1,5; вода дистиллированная 60-80; экстракт безвременника 5-12,5; настойка валерианы 2,0-5,0; сок свекольный 10-30. Приманки, отравленные дератизационным средством Деродент-Н в дозах 6 мг/кг для крыс и 30 мг/кг для мышей, вызывают их 100%-ную гибель.

4. Родентицид Деродент-Э, в своем составе включает (масс. %): этилфенацин 0,4-1,5; полиэтиленгликоль 85-98; экстракт элениума 0,2-1,5; настойка валерианы 1,0-1,5, пищевой краситель 0,5-1,5. Препарат обладает наивысшей токсичностью для крыс и мышей, вызывая их 100%-ную гибель в дозах 1,8 мг/кг для крыс и 4 мг/кг для мышей.

5. Для комплексного применения дезинфекционных и дератизационных средств нами разработано дезосредство и технология его приготовления. Высокоэффективное дезосредство готовится на установках. Данная установка может производить дезрастворы анолит и католит, в количестве 40 л/час. дезинфектанта, готового к применению. При содержании хлоридов от 0,01 до 0,5% в дезосредстве уничтожаются возбудители туберкулеза, бруцеллеза, сибирской язвы и грибков.

6. Испытания комплексных дератизационных и дезинфекционных средств в производственных условиях Алматинской и Восточно-Казахстанской областей показали их высокую эффективность, близкую к 100%-му уничтожению грызунов и обеззараживание объектов ветеринарного надзора.

7. Результаты исследований показали, что снижение оптической плотности суспензии кишечной палочки под воздействием 0,01% дезраствора анолит в течение 60 минут составило 27%, а суспензии бруцелл – 22%.

8. Экономическая эффективность применения дезосредства «Анолит» многократно выше (3-4 раза) по сравнению с традиционными средствами (дезэффект, глютекс, каустическая сода, формалин). Себестоимость 1 л дезраствора «Анолит», готового к применению, составляет 20 тенге.

9. Стоимость приготовления 1 кг пищевой приманки на зерновой основе составляет 400 тенге, 1 кг сухого дератизационного препарата – 1000 тенге, 1 л жидкой приманки составляет 500 тенге.

10. Один килограмм приманки достаточен для сплошной дератизации 1000 м<sup>2</sup> площади ветеринарного надзора. Расход жидкого дезосредства «Анолит» для обработки 1 м<sup>2</sup> площади составляет 0,5 л.

### **ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. Для внедрения в производство предложены усовершенствованные комбинированные препараты этилфенацина, дифенацина, натриевой соли зоокумарина и родентициды нового поколения Деродент-Д, Деродент-Н, Деродент-Э. Их высокая эффективность подтверждена 3 предпатентами и 6 авторскими свидетельствами государственной регистрации.

2. Разработана технология приготовления дезосредств «Анолит» и «Католит» с высокой бактерицидной активностью.

3. Разработаны и утверждены рекомендации по защите объектов ветеринарного надзора от синантропных грызунов.

4. Разработана нормативно-техническая документация (ТУ 250.10705) на изготовление родентицидов в условиях производства.

### **СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Жамансарин Т.М. Испытание бактерицидного действия нейтрального анолита, синтезированного на установке «СТЭЛ» и дезосредства «Жезпен» // Сб.научн.тр. Казахского научно-исследовательского ветеринарного института. – Алматы, 2000. – С.103-105.

2. Жамансарин Т.М. Современные средства для дезинфекции // Мат.межд.научн.-практ.конф. "Достижения научно-исследовательского института овцеводства за 70 лет". – Алматы, 2003. – С.255-259.

3. Жамансарин Т.М. Внедрение новых технологий производства дезосредств // Мат.2-го междунар. конгресса Казахского национального аграрного университета. – Алматы, 2003. – С.36-38.

4. Жамансарин Т.М. Мал шаруашылыгындагы залалсыздандыру //Жаршы, №9, 2003. – С.10-12.

5. Жамансарин Т.М. Мал қораларын залалсыздандыру // Жаршы, №12, 2003. – С.20-22.

6. Жамансарин Т.М., Ракыжанов О. Установка для электрохимического синтеза водных растворов с целью внедрения их в ветеринарную практику // Сб. научн. тр. Семипалатинского государственного университета им. Шакарима. – Семей, 2004. – С.137-139.

7. Жамансарин Т.М. Зиянкес кемірушілермен күрес // Жаршы, №4, 2004. – С. 35-36.

8. Жамансарин Т.М. Дезинфекция помещений для животных // Ж. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2004. – № 5. – С.49-51.
9. Жамансарин Т.М. Қазақстанда кең тараған зиянкес кемірушілер //Жаршы, №10, 2004. – С.20-22.
10. Жамансарин Т.М. Кемірушілердің тіршілік ерекшеліктері мен экономикалық зияндары //Жаршы, №12, 2004. – С.31-33.
11. Жамансарин Т.М. Егеуқұйрықтар Евразияға жетіп қалды // Жазира, №1, 2004. – С.29.
12. Жамансарин Т.М. Установка СТЭЛ-60-01 для электрохимического синтеза моющих и дезинфицирующих, стерилизующих растворов // Ж. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2004. – №2. – С.75-77.
13. Жамансарин Т.М. Применение новых средств при дезинфекции помещений для животных // Вестник науки Семипалатинского государственного университета им. Шакарима. – Семей, 2004. – С.401-404.
14. Жамансарин Т.М., Тажибаев А.С. Эффективные средства истребления крыс и мышей // Вестник Казахского аграрного университета им. С. Сейфуллина, том III. – Астана, 2004. – С.118-121.
15. Жамансарин Т.М., Тажибаев А.С. Научные основы и практические результаты повышения эффективности родентицидов антикоагулянтной группы // Вестник Казахского аграрного университета им. С. Сейфуллина, том IV. – Астана, 2004. – С.113-117.
16. Жамансарин Т.М., Тажибаев А.С. Экономическая эффективность усиления разовой эффективности родентицидов антикоагулянтной группы // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2004. – №7. – С.42-44.
17. Тәжібаев А.С., Жамансарин Т.М. Егеуқұйрықтарды жоюдың тиімді тәсілдері // Жаршы, №7, 2004. – С.27-29.
18. Жамансарин Т.М., Билетков Г.Б. Универсальное дезосредство // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2004. – №12. – С.39-40.
19. Жамансарин Т.М. Применение анолита и католита в животноводстве // Материалы 7-й межд. науч.-прак. конференции, г. Улан-Батор, 19-22 июля 2004 г. – С.54-56.
20. Жамансарин Т.М. Дезинфекция помещений для животных // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – Алматы, 2004. – №5. – С.49-51.
21. Жамансарин Т.М., Омаров Ш.Е. Анолит пен католитті халық шаруашылығында қолдану // Жаршы, №11, 2005. – С.22-23.

22. Жамансарин Т.М., Нургалиев С.И. Возможности и результаты применения электроактивированных растворов в ветеринарной практике // Исследования Казахского национального университета. – Алматы, 2005. – №3. – С.30-32.
23. Жамансарин Т.М. Алдартқыш жем дайындау әдістері // Жаршы, №2, 2005. – С. 28-29.
24. Жамансарин Т.М. Физикалық және химиялық залалсыздандыру тәсілдері мен құралдары // Жаршы, №3, 2005. – С.21-23.
25. Жамансарин Т.М. Кеміргіштердің кең таралуы // Жаршы, №6, 2005. – С.7-8.
26. Жамансарин Т.М. Анолит залалдырғыш өндіруге қолданылатын кондырғылар // Жаршы, №7, 2005. – С.25-26.
27. Жамансарин Т.М. Электрленген анолит пен католит ерітінділерін халық шаруашылығы салаларында қолдану // Мат.межд.научн.-практконф. "Современное состояние и актуальные проблемы развития ветеринарной науки и практики", посвящ. 100-летию института. Сб. Казахского научно-исследовательского ветеринарного института, Т.2, Инфекционные болезни. – Алматы, 2005. – С.49-52.
28. Жамансарин Т.М. Мал шаруашылығындағы залалсыздандыру тәсілдері // КХР, Шыңжан малшаруашылығы журналы, №1, 2005. – С.61-63.
29. Жамансарин Т.М. Кеміргіштерге қарсы малдәрігерлік санитарлық шаралар. - Алматы, 2005. – 115с.
30. Жамансарин Т.М. Ардак Адамғали Қазақстанда кең тараған кеміргіштердің түрлері Қытай Халық Республикасы // Шыңжан малшаруашылығы журналы, №1, 2005. – С.20-22.
31. Жамансарин Т.М. Үй тышқандарымен күрес ерекшеліктері // В кн.: Аграрная наука сельскохозяйственному производству Республики Казахстан, Сибири, Монголии, Кыргызстана. // Материалы 8-й междунар.науч.-практ. конференции, Барнаул, 26-28 июля 2005 г. – С.178-181.
32. Предварительный патент «Дератизационное средство «Деродент-Д», №17027 от 16.01.2006.
33. Предварительный патент «Дератизационное средство «Деродент-Н», №17028 от 16.01.2006.
34. Предварительный патент «Дератизационное средство «Деродент-Э», №17029 от 16.01.2006.
35. Жамансарин Т.М., Нургалиев С.И. Әртүрлі етіп қосындыдан жасалған родентицидтердің тәжірибелік нәтижесі мен экономикалық тиімділігі // Жаршы, №2, 2006. – С.18-19.
36. Жамансарин Т.М. Анолит залалсыздандырғышын өндіруге арналған кондырғылар // Жаршы, №7, 2005. – С.25-26.

37. Нурғалиев С.И., Жамансарин Т.М. Кеміргіштердің санитарлық қауіптілігі // Жаршы, №2, 2006. – С.34-35.
38. Нурғалиев С.И., Жамансарин Т.М. Родентицидтермен уланган жагдайды анықтау, алдын алу, емдеу // Жаршы, №3, 2006. – С.18-19.
39. Жамансарин Т.М., Нурғалиев С.И. Кеміргіштерді жойғаннан кейінгі залалсыздандыру шаралары // Жаршы, №4, 2006. – С.23-25.
40. Тореханов Д.А., Жамансарин Т.М. Жуып тазартуға, залалсыздандыруға жене антисептикага колданылатын жаңалыктар Алматы, 2006. // Жаршы, №11, 2006. – С.38-40.
41. Жамансарин Т.М. Адамдар немесе кеміргіштер, қайсысы жеңеді. // Жаршы, №11, 2006. – С.36-38.
42. Жамансарин Т.М. Малдәрігерлік санитария және дезинфекция. // Мал шарушылығы, жем-шөп өндірісі және ветеринария, №1, 2007. – С.41-44.
43. Жамансарин Т.М., Абулкасимова Н.Т., Төреханов Д.А. Динамика гибели бруцелл и кишечной палочки при дезинфекции раствором «Анолит» // Вестник Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ. – Бишкек, 2007. – №1. – С.142-145.
44. Жамансарин Т.М., Джунусова Р.С. Дезапрев – новое средство дезинфекции // Вестник Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ. – Бишкек, 2008. – №2. – С.125-127.
45. Жамансарин Т.М., Джунусова Р.С. Эпизоотическая обстановка по туберкулезу // Вестник Кыргызского научно-исследовательского института животноводства и пастбищ. – Бишкек, 2008. – №2. – С.127-130.
46. Жамансарин Т.М. Комплексное применение противозооотических средств. Монография, Алматы, 2010 г. – С.250.

**Жамансарин Токтар Мадиевичтин «Дератизация жана дезинфекция каражаттарын иштеп чыгуу менен колдонуунун теориялык негиздери» темасында ветеринария илимдеринин доктору даражасын коргоочу диссертациясынын кыскача мазмуну 16.00.03 – ветеринардык микробиология, вирусология, эпизоотология, микология менен бирге микотоксикология жана иммунология адистиги боюнча**

### **КОРТУНДУСУ**

**Негизги сөздөр:** ветеринардык санитария, родентициддер, дератизациялык каражаттар менен эритмелер.

**Изилдөөнүн объектиси:** ветеринардык көзөмөлдөгү объектилер, мал чарба менен канаттуулар үчүн короо-сарайлар, тамак-аш, тоют өндүрүү менен соода мекемелери.

**Иштин максаты:** Дератизация менен дезинфекцияга керектелүүчү каражаттардын жакшы натыйжа берүүчү жаңы түрүн иштеп чыгуу жана өндүрүшкө жайылтуу.

**Изилдөөнүн ыкмалары:** Айыл чарба малдарына, келемиштерге, ак чычкандарга биологиялык пробалар; дератизациялык, дезинфекциялык.

**Алынган натыйжалар жана алардын жаңычылыгы:** Казакстанда биринчилерден болуп кемирүүчүлөрдүн таркалыш өзгөчөлүгү жана алардын түрү аныкталды. Теориялык жактан тастыкталып, транквилизаторлордун айкалыштыгы менен антикоагулянттык катардагы родентициддердин бир жолку уулулугун күчөтүү жолу иштелип чыкты. Ошону менен катар жакшы натыйжа берүүчү, экологиялык жактан таза, экономикалык жактан ыңгайлуу жаңы дератизациялык жана дезинфекциялык каражаттар иштелип чыкты («Деродент-Д», 2006, №17027 – алдын ала патенти; «Деродент-Н», 2006, №17028 - алдын ала патенти; «Деродент-Э», 2006, №17029 – алдын ала патенти). Бул каражаттарды колдонуу менен малканаларда, тооканаларда, өнөр жай имараттарында дезинфектанттарды колдонуу менен дератизациялык жана дезинфекциялык иш чаралар жүргүзүлдү.

Дератизациялык каражаттардын автордук күбөлүктөрү Казакстан Республикасынын Айыл чарба министирлигине караштуу ветеринария департаментинин 2006-жылдагы ветеринария дары-дармектеринин тизмесине киргизилди.

**Колдонуу чөйрөсү.** Мал чарба, тоокчулук имараттар, ошону менен бирге соода, азыктүлүк жана тоют өндүрүү жайлары.

## РЕЗЮМЕ

диссертации **Жамансарина Токтара Мадиевича на тему «Теоретические основы разработки и комплексного применения дезинфекционных и дератизационных средств» на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности: 16.00.03 - ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология**

**Ключевые слова:** туберкулез, бруцеллез, эшерихиоз, сальмонеллез, пастереллез, ветеринарная санитария, родентициды, дератизационные средства, дезинфектанты, дезосредства, дезрастворы.

**Объект исследования:** Характеристика эпизоотической ситуации по туберкулезу, бруцеллезу сельскохозяйственных животных. Сельскохозяйственные объекты ветеринарного надзора, животноводческие, птицеводческие помещения, предприятия пищевой и кормовой

промышленности, торговые предприятия, синантропные грызуны, химические и биологические препараты.

**Цель работы:** разработать и внедрить новые высокоэффективные средства дератизации и дезинфекции.

**Методы исследования:** биологическая проба на сельскохозяйственных животных, крысах, белых мышах; сплошная дератизация и дезинфекция.

**Полученные результаты и их новизна.** Впервые в Казахстане изучены степень и особенности распространения грызунов, их видовой состав. Теоретически обосновано и разработаны методы усиления разовой токсичности родентицидов антикоагулянтного ряда путем комбинации их с усилителями.

Разработаны эффективные, экологически чистые, экономически доступные средства дератизации и дезинфекции: «Деродент-Д», предварительный патент №17027, 2006; «Деродент-Н», предварительный патент №17028, 2006; «Деродент-Э», предварительный патент №17029, 2006). С применением их для дератизации в животноводческих, птицеводческих помещениях, а также промышленных предприятиях повысится эффективность истребления грызунов, улучшится санитарное состояние объектов, сократится заболеваемость животных и потери продуктов сельского хозяйства.

Авторские свидетельства на дератизационные средства вошли в реестр ветеринарных препаратов Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан за 2006 г.

**Область применения.** Животноводческие, птицеводческие, предприятия торговли, пищевой и кормовой промышленности.

## RESUME

**Jamansarin Toktar Madievich “Theory of the Development and Complex Use of disinfection and deratization agents” on competition of a scientific degree of the doctor of veterinary sciences on the specialty 16.00.03 – veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with micotoxicology and immunology**

**Key words:** veterinary, sanitation, rodenticides, deratization agents, disinfectants, disinfection agent, disinfection solutions.

**Subject of inquiry:** objects of veterinary supervision, stock and poultry buildings, enterprises of food and fodder industry, trading enterprises, synanthropic rodents, chemical and biological preparations.

**Aim of the work:** to develop and to introduce new high-performance means of deratization and disinfection.

**Research methods:** biological assay on agricultural animals, rats, white mice; thorough deratization and disinfection.

**Received results and their novelty:** for the first time in Kazakhstan there were examined peculiarities of rodents distribution and their species composition. It was theoretically grounded, and enhancement methods of enhancement of once-only toxicity of anticoagulative rodenticides by their combination with tranquilizers were developed.

There were received effective, ecologically pure, economically profitable new means of deratization and disinfection: “Derodent-D”, preliminary patent No 17027, 2006; “Derodent-N”, preliminary patent No 17028, 2006; “Derodent-E”, preliminary patent No 17029, 2006. By using them for deratization in stock and poultry buildings as well as at industrial enterprises there were conducted deratization and disinfection measures together with the use of disinfectant.

Author's certificates for deratization agents were registered in the registration book of veterinary preparations in the Veterinary Department of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan.

**Sphere of usage:** stock and poultry buildings, trading enterprises, enterprises of food and fodder industry.