



*На правах рукописи*

**ОЧИРОВА ЛУИЗА АНДРЕЕВНА**

**МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА  
БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

16 00 03 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология с микотоксинологией и иммунология

Автореферат диссертации  
на соискание ученой степени  
кандидата ветеринарных наук



Барнаул – 2008

Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им В Р Филиппова» на кафедре микробиологии, вирусологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

**Научный руководитель:** заслуженный работник высшей школы РФ,  
доктор ветеринарных наук, профессор  
**Цыдыпов Виктор Цыбанович.**

Официальные оппоненты

доктор ветеринарных наук,  
старший научный сотрудник  
**Разумовская Валентина Владимировна**

кандидат ветеринарных наук, доцент  
**Резниченко Зоя Михайловна**

Ведущая организация.

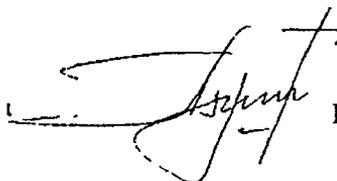
**ФГОУ ВПО**  
**Иркутская государственная**  
**сельскохозяйственная академия**

Защита состоится « 28 » мая 2008г в 10ч 00мин на заседании диссертационного совета Д 220 002 02 при Алтайском государственном аграрном университете по адресу 656022, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Попова 276, тел /факс 8-3852-31-06-36

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ИВМ АГАУ

Автореферат разослан «16» апреля 2008г

Ученый секретарь  
диссертационного совета



П И Барышников

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**1.1. Актуальность темы.** На сегодня становится весьма актуальной всерасширяющаяся география поступления пищевых продуктов на рынки городов страны. В связи с экономическими и социальными преобразованиями в России животноводство во многих регионах страны утратило свою конкурентоспособность и престижность. Поэтому в значительной степени усложнились формирование и наполнение рынка собственными товарами, а Россия утратила продовольственную безопасность в целом (Сочнев, В В, 1997, Авилов В М, 1999, Усенков, А В, 1999, Мамлеева Д А., 2000). Чтобы удовлетворить нарастающий спрос продовольственного рынка, Россия вынуждена импортировать продукты животного происхождения, значительно повысив риск заноса возбудителей инфекций, ранее не зарегистрированных в стране (Душкин В А, 1995, Авилов В М, 1997, Филиппов Н В., 1998, Балыбердин Б Н, 2006).

По данным Департамента ветеринарии и ряда исследователей, все еще остается высоким процент положительных результатов бактериологических экспертиз (О В Горелик; О А Вагапова, 1993; И В Наконечный, 1995, Л Д Демидова, 1997, Д А Васильев, 1998, И Г Серегин, А Л Яцута, 2001). Несовершенные условия производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки и хранения приводят к накоплению в пищевых продуктах животного происхождения микроорганизмов, в т ч условно-патогенных, их метаболитов и токсинов (И П Даниленко, 1988, А М Ахмедов, 1972, В Иванов, В Воропаев, 1995, Б С Сенченко, 1998, Н Г Комаров, 1998, Л С Каврук, В М Юрков, 1999).

В новых экономических условиях существующая система ветеринарного контроля за качеством и безопасностью продуктов животного происхождения оказалась неэффективной. Возникла необходимость ее совершенствования, чтобы не допустить употребления в пищу населением продуктов, контаминированных возбудителями опасных инфекций.

Проводимый в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков г Улан-Удэ контроль пищевых продуктов ограничивается лишь микроскопией, органолептическими и биохимическими показателями. Это не дает полной картины микробного пейзажа продуктов и не гарантирует их безопасность. Поэтому назрела необходимость внедрения микробиологических исследований с использованием современных экспресс-методов диагностики.

**1.2. Цель исследований.** Целью данной работы являлись изучение географии поступления реализуемых пищевых продуктов, на основе

модели рынка торгового центра (ТЦ) «Сагаан Морин» г Улан-Удэ, Республики Бурятия (РБ), проведение микробиологического мониторинга содержания патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах животного и растительного происхождения (мясо и мясопродуктов, сырого молока, рыбы и рыбопродуктов, птицы и птицепродуктов, фрукты), изучение воздушного бассейна и внедрение эффективных дезинфицирующих средств на рынке ТЦ «Сагаан Морин», усовершенствование государственного ветеринарного контроля за качеством и безопасностью продуктов животного и растительного происхождения

### **1.3. Задачи исследований.**

1 Изучить географию поступления пищевых продуктов животного и растительного происхождения на рынки г Улан-Удэ,

2 Провести микробиологический мониторинг пищевых продуктов животного и растительного происхождения на основе модели рынка ТЦ «Сагаан Морин»,

3 Изучить микробный пейзаж воздушного бассейна ТЦ «Сагаан Морин»;

4 Внедрить новые дезинфицирующие средства и определить их эффективность,

5 Усовершенствовать и внедрить современные экспресс-методы в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы г Улан-Удэ

**1.4. Научная новизна.** Впервые проведен микробиологический мониторинг пищевых продуктов (мясо и мясопродуктов, сырого молока, рыбы и рыбопродуктов, птицы и птицепродуктов, фруктов) на основе модели рынка ТЦ «Сагаан Морин» Республики Бурятия за период 2003 - 2006 гг

Проанализированы качество и безопасность завозимых из-за пределов республики пищевых продуктов животного и растительного происхождения по микробиологическим показателям. Был изучен микробный пейзаж воздушного бассейна рынка ТЦ «Сагаан Морин»

Полученные результаты явились научной базой для дальнейшего проведения микробиологического мониторинга качества и безопасности пищевых продуктов, усовершенствования и внедрения экспресс-методов в лабораториях г Улан-Удэ

**1.5. Теоретическая и практическая значимость работы.** Полученные результаты послужили теоретической основой и использованы при составлении методической рекомендации «Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспер-

тизы на продовольственных рынках г Улан-Удэ» Материалы диссертации служат источником информации на республиканских совещаниях ветеринарных работников республики Бурятия, касающейся вопросов ветеринарно-санитарной экспертизы в обеспечении безопасности пищевых продуктов Результаты исследований используются в учебно-педагогическом процессе при подготовке специалистов ветеринарной профессии

**1.6. Апробация работы.** Основные положения диссертации доложены и обсуждены на юбилейной республиканской научно-производственной конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарии», посвященной 75-летию государственного учреждения ветеринарии «Бурятской республиканской научно-производственной ветеринарной лаборатории» (Улан-Удэ, 2002), на международной научной конференции «Возрастная физиология и патология сельскохозяйственных животных», посвященной 90-летию В Р Филиппова - (Улан-Удэ, 2003), на IX научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ 9-11 ноября 2005 г «Перспективные направления научных исследований молодых ученых» – (Троицк, 2005), на международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФВМ ФГОУ ВПО «Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им В Р Филиппова» - (Улан – Удэ, 2005); на международной научно-производственной конференции, посвященной 100-летию профессора Ивана Андреевича Спириухова «Актуальные вопросы экологической, сравнительной, возрастной и экспериментальной морфологии» – (Улан-Удэ, 2007).

**1.7. Публикация результатов исследований.** Основные результаты научных исследований отражены в 7 печатных работах, из них 1 в рецензируемом журнале

**1.8. Структура и объем диссертации.** Диссертационная работа изложена на 154 страницах компьютерного текста и состоит из следующих разделов введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение результатов, выводы, практические предложения, список литературы и приложения Список литературы включает 270 источников, в т ч 46 иностранных авторов Работа иллюстрирована 36 таблицами и 10 рисунками

**1.9. Основные положения диссертационной работы, выносимые на защиту.**

1 Изучить географию поступления пищевых продуктов животного и растительного происхождения на рынки г Улан-Удэ

2 Провести микробиологический мониторинг пищевых продуктов животного и растительного происхождения на основе модели рынка ТЦ «Сагаан Морин».

3.Изучить микробный пейзаж воздушного бассейна ТЦ «Сагаан Морин».

4 Внедрить новые дезинфицирующие средства и определить их эффективность

5 Усовершенствовать и внедрить современные экспресс-методы в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы г Улан-Удэ

## **2.СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1.Материалы и методы**

Работа проводилась в ФГОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им В Р Филиппова», на кафедре микробиология, вирусология и ветеринарно-санитарная экспертиза, в бактериологической лаборатории муниципального учреждения здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» (МУЗ ГК БСМП) и на базе аккредитованного испытательного центра Республиканского государственного учреждения ветеринарии «Бурятская республиканская научно-производственная ветеринарная лаборатория» (РГУв Бур РНПВЛ) в течении 2003-2006гг В основу работы положены материал собственных исследований, данные, полученные в бактериологической лаборатории МУЗ ГК БСМП и в РГУв Бур РНПВЛ

Бактериологическими исследованиями определяли микробиологический фон в основных видах пищевых продуктов животного и растительного происхождения, рыбе и рыбопродуктах, поступающих на реализацию в ТЦ «Сагаан Морин» В число материалов входили следующие пищевые продукты

Мясо убойных животных и субпродукты (печень, почки, легкие, сердце и т д ).

Молоко сырое сборное

Рыба мороженая (омуль, плотва, карась, язь, лещ, окунь, налим и щука, вылавливаемые в промысловых реках и озерах РБ) и промысловые рыбы, добываемые в других регионах (горбуша, сельдь, треска, навага, минтай, мойва, камбала, кальмары, нерка, форель, семга, кижуч) и продукты ее переработки (рыба холодного копчения, соленая, вяленая и сушеная)

Мясо птицы и полуфабрикаты из них (крылышки, окорочка, горлышки, грудки, филе, ножки, голень, бедрышко) и субпродукты (сердце, пе-

чень, мышечные желудки, шейки, крылья и т д )

Яйцо и продукты его переработки (яичный порошок)

Фрукты (яблоки, груши, виноград, бананы, апельсины, мандарины, слива, лимоны, вишня, черешня и т д )

Методы отбора проб конкретных видов пищевых продуктов были проведены согласно следующим ГОСТам 26668-85, 7269-79, 21237-75, 50396 0-92, 7631-85, 26809-86, Р 52121-2003.

Подготовка их к испытанию по микробиологическим показателям была произведена в соответствии с требованиями ГОСТа 26669-85 «Продукты пищевые и вкусовые Подготовка проб для микробиологического анализа» с дополнениями в ГОСТе 7702 0-95, п 1 1 – 1 1 6

Исследования по микробиологическим показателям проводили согласно следующих тестов, инструкций и методических указаний, заложенных в области аккредитации испытательного центра РГУв Бур РНПВЛ ГОСТ 26670-91, 21237-75, 10444 15-94, 10444 2-94, Р 50480-93, Р 50474-93, 7702 2 1-93, 7702.2 2-93, 7702 2 3.-93, 1102.2 4-93, 9225-84

«Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю за производством пищевой промышленности из рыбы и морских беспозвоночных» - Л - 1991

«Методические указания по санитарно-бактериологическому контролю на предприятиях общественного питания и торговли пищевыми продуктами» - М - 1984

Определяли количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ) бактерии группы кишечной палочки (БГКП), сальмонеллы и *St aureus* по санитарным нормам на пищевые продукты СанПиН 2 3 2 1078-2001

За период проведения исследований с 2003 по 2006г был осуществлен микробиологический мониторинг пищевых продуктов, поступающих на рынок и воздушный бассейн ТЦ «Сагаан Морин»

С целью идентификации и дифференциации микробных культур изучали их биохимические свойства, при этом применяли систему индикаторных бумажек (СИБ) для идентификации микроорганизмов семейства Enterobacteriaceae Горьковского НИИ эпидемиологии Минздрава РФ Постановку опыта проводили согласно инструкции по применению СИБ для идентификации Enterobacteriaceae, утвержденной 16 ноября 1990 года Также применяли пластины ММТ Е1 и ММТ Е2 (система мультимикротестов) для биохимической идентификации энтеробактерий Ставропольского научно-производственного объединения «Аллерген» Согласно инструкции по применению систем мультимикротестов для

биохимической идентификации энтеробактерий (ММТ Е1 и ММТ Е2), утвержденной 30 июня 1992 года. Также нами использованы при идентификации грамотрицательных бактерий (экспертная система) «Биохимия микроорганизмов 2.0», разработанные ГНУ СибФТИ и ГНУ ИЭВСиДВ. В качестве альтернативы классическому методу нами испытан как экспресс-тест, с положительным результатом на рынке ТЦ «Сагаан Морин», автоматический анализатор - референсная система «Vidas» при определении патогенных микроорганизмов *Sallmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Echerichia coli*.

Воздушный бассейн исследовали седиментационным методом, оставляли чашки Петри с мясо-пептонным агаром (для определения КМАФАнМ) и средой Сабуро (для определения колоний плесневых грибов) открытыми в течении 20 минут в 6 местах. Затем закрывали и инкубировали при температуре 30°C в течении 72 часов.

Математическая обработка данных проведена с использованием стандартных программ для персональных компьютеров типа Pentium. Цифровой материал работы обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики. Номер государственной регистрации темы 01200-407177.

### **3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

#### **3.1. География поступления пищевых продуктов, реализуемых на рынках г. Улан-Удэ.**

География поступления мяса в Республику Бурятия (РБ) на примере ТЦ «Сагаан Морин» за 2003-2006гг представляла следующую картину. Основными поставщиками РБ были районы Бичурский, Джидинский, Еравнинский, Закаменский, Кижингинский, Кяхтинский, Мухоршибирский, Хоринский. От субъектов Российской Федерации (РФ) наибольшее количество туш были зарегистрировано с Алтайского края, Новосибирской, Иркутской, Читинской и Омской областей, Агинского Бурятского национального округа, из дальнего зарубежья Польши и Бразилии. Доля поступления мяса с РБ в 2003г составляло 59,1%, остальная часть, т.е. 40,9% с других субъектов РФ и Польши. В 2004г с РБ - 75,4%, с других регионов - 24,6%. С РБ в 2005г - 81,7%, с других регионов включая Бразилию и Дагестан - 18,3%. В 2006г с РБ - 83% и из других регионов 17%.

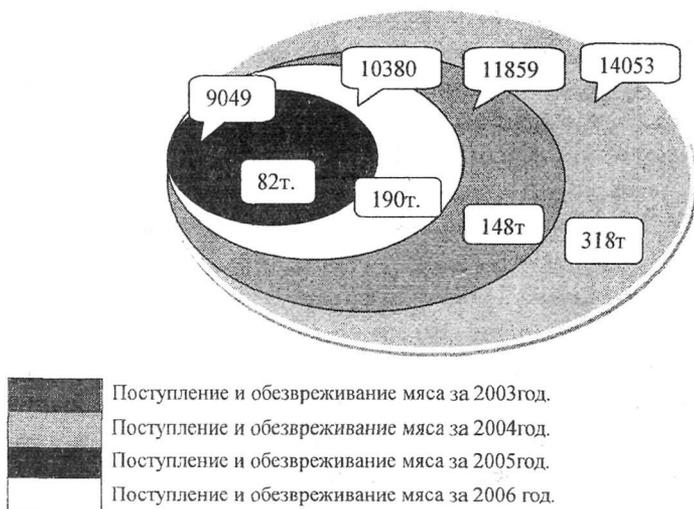


Рис.1. Линейно – радианная схема – модель поступления и обезвреживания мяса на рынке ТЦ «Сагаан Морин» р.Бурятия

Динамика поступления туш по годам выглядела следующим образом (рис.1). Так, например, в 2003 году было всего 11859 туш, из которых обезврежены 148 туш, что составляло 1,3%. В 2004г. наблюдалось увеличение поступления туш на 118,5% по сравнению с 2003 годом, из них обезврежено 318 туш (2,3%). В 2005 году поступили 10380 туш, из них обезврежено 190 туш (1,8%). В 2006 году поступило 9049 туш, из них обезврежено 82 туши (0,9%).

### 3.2. Динамика микробиологических показателей (КМАФАнМ) в пищевых продуктах по сезонам года.

Микробиологические показатели количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микробов (КМАФАнМ) играют очень важную роль при оценке продуктов питания как показателя степени риска безопасности их. В первую очередь, это относится к мясным продуктам.

Динамика КМАФАнМ в пищевых продуктах, реализуемых на рынке ТЦ «Сагаан Морин» по сезонам года, выглядела следующим образом. Мясо. Содержание КМАФАнМ зимой составило 2824,9 КОЕ/г, а в весенний период было 2,3 раза, летом в 3,8 раз и осенью 1,8 раз больше, чем в зимний период. Это указывает на то, что мясо наиболее интенсивно подвергается микробному обсеменению в теплые периоды года, связанному с благоприятными условиями размножения и активизацией

микробиологических процессов **Молоко.** Содержание КМАФАнМ зимой составило 418750 КОЕ/г, весной в 4,3 раза, летом в 9,7 раз, осенью в 1,3 раза больше **Птица** Содержание КМАФАнМ зимой составило 23880 КОЕ/г, весной 3,9 раз, летом 8,1 раз, осенью 2,6 раз больше, чем зимой **Яйцо** Содержание КМАФАнМ зимой составило 2970 КОЕ/г, весной в 1,2 раза, летом в 1,6 раз больше, осенью в 0,9 раз меньше **Рыба.** Содержание КМАФАнМ зимой составило 15233,7 КОЕ/г, весной в 3,4 раза, летом в 12,5 раз, осенью в 2,4 раза больше **Фрукты** Содержание КМАФАнМ зимой составило 21706,7 КОЕ/г, весной в 1,6 раз, летом в 2,2 раза, осенью в 1,0 раз больше, чем зимой

При сравнительном анализе полученных данных с предельно - допустимым уровнем отмечается превышение в весенне - летний и осенний периоды со значительными колебаниями, что требует тщательного микробиологического контроля в периоды реализации пищевых продуктов

### 3.3. Микробный фон мяса и мясопродуктов, реализуемых на рынках г. Улан-Удэ

На основании изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств из выделенных 72 микробных культур идентифицированы **Listeria monocytogenes** 5 культур (6,9%), из мяса свинины Усольского свиного комплекса Иркутской области, 2-х туш свинины Омского мясокомбината, говядины из Польши и гр Чагдуровой зараженной фасциолезом. **Echerichia coli** – 31 (43,1%) патогенные варианты выделены из мяса конины, зараженного стронгилоидозом, свинины Омского мясокомбината, говядины из с Ульдурга Еравнинского района и с Чикой Кяхтинского района зараженного фасциолезом **Bacillus subtilis** – 2 (2,8%) выделен из мяса говядины зараженного фасциолезом и эхинококкозом, из с Шанага и с Билютай Бичурского района **Enterobacter aerogenes** – 2 (2,8%) выделен из мяса свинины гр Ефимова и говядины гр Мухлнаева **Staphylococcus epidermidis** – 5 (6,9%) выделен из мяса конины; медвежатины, добытого в Прибайкальском районе, говядины Называевского мясокомбината, гр. Батуровой и гр Самбуева **Staphylococcus aureus** – 9 (12,5%) выделен из мяса говядины, зараженной эхинококкозом из Кяхтинского и Селенгинского районов, конины Прибайкальского района **Bacillus cereus** – 2 (2,8%) выделен из говядины гр Ивановой и Бобровой из Хоринского района **Bacillus mesentericus** - 1 (1,4%) выделен из конины, зараженного стронгилоидозом с. Хутор Кяхтинского района **Micrococcus luteus** – 1 (1,4%) и **Pseudomonas aeruginosa** – 1 (1,4%) выделены из говядины зараженно-

го фасциолезом, гр Шарастепанова. **Salmonella edinburg** - 1 (1,4%) выделен из мяса свинины Усольского свиного комплекса **Enterobacter gergoviae** - 1 (1,4%) – мяса медвежатины отловленного в Кабанском районе **Epysipelothix rhusiopathiae** - 4 (5,6%) – из мяса свинины, принадлежавшего гр Назимову, Баданову, Рымкину и ООО СТФ «Забайкальск». **Klebsiella planticola** – 2 (2,8%) из мяса говядины гр. Бурлакова и Москвитина **Enterococcus faecalis** – 1 (1,4%) из мяса говядины гр Саликова **Proteus vulgaris** – 3 (4,2%) – из свинины гр Савельева, говядины гр. Медведева и Сандакова **Salmonella enteritidis** – 1 (1,4%) из говядины гр Цырендашиева

Таким образом, полученные экспериментальные данные указывают на микробную обсемененность патогенными и условно-патогенными микроорганизмами мясных туш, реализуемых на рынках г Улан-Удэ, что представляет опасность для здоровья населения как источников возникновения и распространения инфекций

#### 3.4. Мониторинг микробной обсемененности молока в ТЦ «Саган Морин».

На основании изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств из выделенных 12 микробных культур идентифицированы такие, как **Sarcina** - 2 культуры (16,7%) из молока, принадлежащего гр Иванову из Тарбагатайского района, **Echerichia coli** – 3 (25%) патогенные варианты выделены из молока, принадлежащего колхозу «Искра» Тарбагатайского района, **Micrococcus luteus** - 1 (8,3%) выделен из молока ОАО «Молоко», **Staphylococcus aureus** – 2 (16,7%) из молока колхоза «Искра» и **Enterococcus faecalis** - 2 (16,7%) выделены из молока, принадлежащего колхозу «Искра» Тарбагатайского района и из сухого молока, выработанного р Беларусь, ОАО «Лидский молконсервкомбинат» **Corynebacterium acnes** - 1 (8,3%) и **Streptococcus agalactiae** - 1 (8,3%) выделены из молока ЧП Китаева из Тарбагатайского района

По результатам проведенного микробиологического мониторинга выявлены патогенные стафилококки, энтерококки. При постановке биопробы на белых мышках выделенные микробные культуры проявили патогенные свойства. Таким образом, молоко реализуемое на рынке, подлежит постоянному микробиологическому контролю.

#### 3.5. Микробный мониторинг птицы и птицепродуктов.

Проведя исследования по культурально-морфологическим и биохимическим

мическим свойствам 48 микробных культур, выделенных из мяса птицы и птицепродуктов, идентифицировали такие, как **Proteus mirabilis** 7 (14,5%) – со скорлупы яиц 1 категории Окинской, Улан-Удэнской и Белореченской птицефабрик (п/ф), **Proteus vulgaris** 3 (6,3%) – из яичного порошка, выработанного Улан-Удэнской п/ф, из тушки кур Ангарской п/ф, **Citrobacter diversus** 4 (8,3%) – со скорлупы яиц Окинской п/ф Иркутской области, из желудков кур ООО «Талан» и п/ф «Сибирская губерния», **Enterobacter aerogenes** 6 (12,5%) – со скорлупы яиц Окинской п/ф, из желудков кур ООО «Талан» и Ангарской п/ф, **Enterobacter cloacae** 3 (6,3%) – из тушек и печени кур Улан-Удэнской п/ф, **Staphylococcus aureus** 5 (10,3%) – со скорлупы яиц Карлукской п/ф, куриных палочек ООО «Сибирская губерния» **Salmonella edinburg** 2 (4,2%) – из яичного порошка Улан-Удэнской и со скорлупы яиц Белореченской п/ф, **Salmonella enteritidis** 2 (4,2%) – со скорлупы перепелиных яиц и с тушек кур Белореченской и Карлукской п/ф, **Klebsiella oxytoca** 2(4,2%) – из тушки кур и гусей Окинской п/ф, **Pseudomonas aeruginosa** 2 (4,2%) – из тушек кур ООО «Талан», **Echerichia coli** 12 (25%) – из желудков и тушек кур ООО «Талан», со скорлупы яиц и тушек кур Карлукской п/ф

Таким образом, реализуемые на рынке ТЦ «Сагаан Морин» яйца, мясо птицы и птицепродукты обсеменены патогенными бактериями и представляют опасность для здоровья потребителей

### 3.6. Микробный пейзаж рыбы и рыбопродуктов.

Проведенными микробиологическими исследованиями рыбы и рыбной продукции идентифицированы энтеропатогенные **кишечные палочки** в мойве слабосоленой (сл/сол) (ИП Красинский), плотве вяленой (ИП Красинский), карасе свежемороженом (св/м) (ОАО «Нептун»), сороге св/м (Гусиноозерский участок), кальмарах св/м (Мыс «Лопатка»), сороге св/м (ИП Трөпезникова), терпуге св/м (ООО «Зарубин база Флота»), омуле сол (ИП Демехина), сельди св/м (ЗАО РПК и Рыбфлот – ФОР), **Aeromonas punctata** – окуня св/м (ИП Пронин «Новомолоково»), сороге св/м (ИП Хомонова), **Salmonella arizona** – карпе св/м (ОАО «Огонек»), **Salmonella enteritidis** - камбале св/м (ООО «К Голд-Фиш»), **Proteus mirabilis** – сельди холодного копчения (х/к) (ИП Ширеторова), **Proteus vulgaris** – кальмарах св/м (Владивосток СТМ «Омега») и омуле сол (Кабанского рыбзавода (р/з)), **Enterobacter agglomerans** – сельди св/м Норвегия (ИП Бредний), **Enterobacter gergoviae** – горбуше св/м (рыбколхоза «им Ленина» Хабаровского края), **Enterobacter cloacae** – омуле св/м (ОАО «Нептун»), **Klebsiella planticola** – сазане св/м (опто-

вый центр МВД) и сельди св/м (БАТМ «Сероглазка»), **Citrobacter freundii** – леще св/м (ИП Воробьев), **Staphylococcus aureus** – сельди св/м (ООО «БИН» Магаданрыба), омуле х/к (Кабанского р/з), горбуше св/м (ДЭ «Невельский») и минтае св/м ТСМ «Святой Георгий»), **Enterococcus faecalis** – омуле сл/сол (Кабанского р/з)

Таким образом, проведенные нами исследования показали, что реализуемые на рынке ТЦ «Сагаан Морин» рыба и рыбопродукты были обсеменены патогенными микроорганизмами опасными для здоровья людей, что требует постоянного микробиологического мониторинга

### 3.7. Микробный пейзаж растительных продуктов.

Полученные результаты показали широкий спектр выявляемости условно-патогенных и патогенных микроорганизмов в составе эпифитной микрофлоры. Так например, в партии яблок из Республики Молдова и КНР (сортов Шанси и Розовый фуши) выявлены **Enterobacter aerogenes** - представитель облигатной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, относящийся к условно-патогенным микроорганизмам, подобный тип микроорганизма **Enterobacter gergoviae** выделен в партии лимонов из Аргентины. В партии мандаринов КНР сорта Шуанси выделен **Enterobacter cloacae**. Возбудитель дизентерии **Shigella sonnei** выделен из партии яблок сорта Розовый Фуши, поступивший из КНР, а также **Shigella flexneri-2** из партии яблок сорта Медовые.

Грибные грибы выявлены в партиях яблок из Франции, Италии, США, КНР сортов (Гогуан и Грушевка), лимонов из Турции, апельсин из Греции, мандаринов и груш из КНР. Помимо этого, в партии яблок из Голландии, апельсинов из Греции и ЮАР, мандаринов из Марокко и КНР, груши сорт Конференс из КНР и Узбекистана, киви из Турции выделены энтеропатогенные штаммы **Echerichia coli**. Нередким явлением выявляемости была **Salmonella enteritidis** в партии мандаринов из Марокко. Один из возбудителей пищевых токсикоинфекций **Proteus mirabilis** выделен из сорта мандаринов Лугана поступивший из КНР. Имело место выявление патогенных штаммов шаровидной формы бактерий таких, как **Staphylococcus epidermidis** и **Streptococcus viridans** (зеленящий), обнаруженных в партии апельсин и мандарин поступивших из Марокко, груш из Голландии и КНР, которые являются возбудителями гнойно-воспалительной инфекции.

Исходя, из полученных экспериментальных данных следует, что на рынки города Улан-Удэ поступают плоды из разных континентов планеты, где эпизоотическая ситуация неизвестна и представляет угрозу за-

носа возбудителей инфекций. При этом с поверхности плодов выделены возбудители особоопасных для человека дизентерии и пищевых токсикоинфекций, что требует тщательного микробиологического контроля, внедрения экспресс – методов индикации патогенных микробов и разработки средств ее обезвреживания.

### 3.8. Оценка микробного пейзажа и дезинфекция воздушного бассейна ТЦ «Сагаан Морин».

Продовольственный рынок ТЦ «Сагаан Морин» представляет собой двухэтажное здание площадью 4678,8 кв м. Дезинфекция нами осуществлялась ручным опрыскивателем ORION – 6 производителя КВАЗАР КОРП (Польша). Максимальная рабочая емкость – бл, масса 2,1 кг.

Результат проведенного измерения воздушного бассейна до дезинфекции отражен в таблице 1.

Таблица 1

#### До дезинфекции

п/н	ОМЧ (КОЕ)	St aureus	Плесневые грибы (КОЕ)	Патогенные
1	320	Обнаружено	21	Не обнаружено
2	2560	Не обнаружено	13	Не обнаружено
3	1120	Не обнаружено	12	Не обнаружено
4	320	Обнаружено	17	Не обнаружено
5	880	Не обнаружено	9	Не обнаружено
6	1920	Не обнаружено	15	Не обнаружено

При применении дезинфицирующего моющего средства «МДС» (вид Б) изготовителя ОАО «Тульский горнохимический завод» Тульской области РФ получены следующие результаты, которые отображены в таблице 2.

Таблица 2

#### После дезинфекции

п/н	ОМЧ (КОЕ)	St aureus	Плесневые грибы (КОЕ)	Патогенные
1	80	Обнаружено	20	Не обнаружено
2	120	Не обнаружено	12	Не обнаружено
3	160	Не обнаружено	12	Не обнаружено
4	60	Не обнаружено	14	Не обнаружено
5	86	Не обнаружено	5	Не обнаружено
6	320	Не обнаружено	15	Не обнаружено

Таблица 3

## До повторной дезинфекции

п/н	ОМЧ (КОЕ)	St aureus	Плесневые грибы (КОЕ)	Патогенные
1	320	Не обнаружено	23	Не обнаружено
2	160	Не обнаружено	12	Не обнаружено
3	960	Не обнаружено	13	Не обнаружено
4	160	Не обнаружено	15	Не обнаружено
5	560	Не обнаружено	8	Не обнаружено
6	400	Не обнаружено	16	Не обнаружено

После применения средства, дезинфицирующего с моющим эффектом «Ника-септ» производителя ООО НПФ «Геникс» (Республика Марий Эл РФ), выявлены следующие данные

Таблица 4

## После повторной дезинфекции

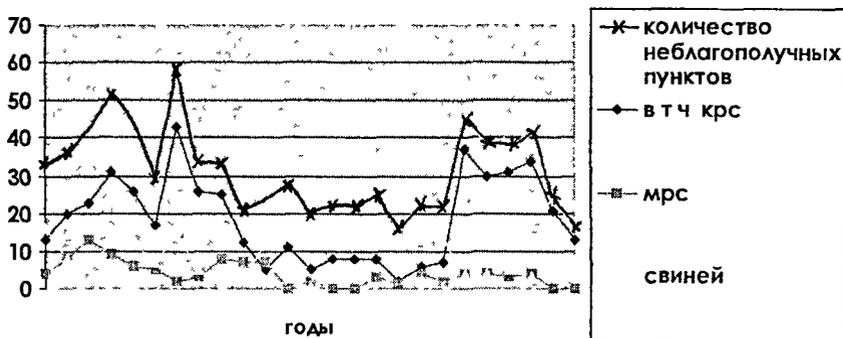
п/н	ОМЧ	St aureus	Плесневые грибы КОЕ	Патогенные
1	16	Не обнаружено	2	Не обнаружено
2	73	Не обнаружено	2	Не обнаружено
3	32	Не обнаружено	3	Не обнаружено
4	26	Не обнаружено	1	Не обнаружено
5	13	Не обнаружено	3	Не обнаружено
6	33	Не обнаружено	3	Не обнаружено

Таким образом, двукратно проведенная дезинфекция с недельным интервалом производственной площади ТЦ «Сагаан Морин» дезинфицирующе - моющими средствами «МДС» и «Ника-септ» позволила обеспечить эффективную дезинфекцию (табл 2,4)

### 3.9. Нозологический профиль инфекционных заболеваний животных в Республике Бурятия.

Динамика заболеваемости животных в РБ по инфекционным заболеваниям за анализируемый период с 1982 по 2006 годы носит двухфазный характер (П И Евдокимов, 2005) Наибольшее количество неблагополучных пунктов (236) выявляется в первое десятилетие (1982-1992 гг), а уменьше-

ние неблагополучных пунктов по инфекционным болезням характеризуются вторым периодом исследований (97), где отмечается уменьшение в 2,4 раза. Это связано с деконцентрацией животных и переводом из крупных промышленных животноводческих комплексов в мелкотоварные хозяйства, снижением уровня циркуляции патогенных и условно-патогенных микроорганизмов предотвращающий риск возникновения инфекций



**Рис. 2.** Динамика регистрации неблагополучных пунктов по инфекционным заболеваниям среди сельскохозяйственных животных в РБ в период с 1982 по 2006 гг.

Исходя из данных аналитического материала по эпизоотической ситуации по инфекционным заболеваниям Республики Бурятия, не исключается занос возбудителей инфекционных заболеваний (патогенных микробов) с продуктами животного происхождения, реализуемыми на рынках, в форме бактерионосительства, которые могут представлять опасные источники возникновения и распространения инфекций среди людей.

### 3.10. Эпидемиологическая значимость патогенных бактерий в пищевых продуктах, выявленных в период реализации на рынках.

По данным государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке и соблюдении законодательства в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Республике Бурятия в 2006 году» заболеваемость людей инфекционными заболеваниями с алиментарным путем заражения, источником которых послужили пищевые продукты, приобретенные в торговой сети, были в основном кишечные инфекции, среди которых преобладали шигеллезы, сальмонеллезы, ос-

трые кишечные инфекции (ОКИ) Всего по РБ шигеллезами в 2006 году заболело 291 человек, показатель заболеваемости составил 30 на 100000 населения По сравнению с 2005 г темп снижения составил 2,5 раза (73,6%) Показатель удельного веса бактериологически подтвержденной дизентерии в 2006г составил 74,2%, в 2005г – 75% Удельный вес дизентерии, вызванной шигеллой Флекснера – 66,7% (192), 2005г – 62,9% (246), Зонне – 33,3% (96), в 2005г – 35,9% (145)

В 2006 г заболеваемость ОКИ снизилась на 9,1% Удельный вес шигеллезов в сумме острых кишечных инфекций составил 4,8%, ОКИ неустановленной этиологии – 78,8%, ОКИ установленной этиологии – 8,04% и сальмонеллезом – 8,3% Отмечается рост заболеваемости сальмонеллезом на 40%

В 2006г отмечен 93,1% (465) бактериологически подтвержденных случаев сальмонеллеза, вызванного сальмонеллами группы Д (энтеритидис), 3,2% (16) - группы В (тифи муриум), другие виды сальмонеллезных инфекций – 0,8% (18) Показатель выявляемости сальмонеллезов в эпидочагах составил 0,6% В целях недопущения заноса сальмонеллеза на работу обследованы 16725 человек (выявлены 2 человека)

## ВЫВОДЫ

1 В РБ в условиях экономических преобразований значительно изменились система формирования и наполнения региональных продовольственных рынков, география поступления пищевых продуктов животного и растительного происхождения на рынок имеет широкий диапазон Наполнение идет не только из районов республики и близлежащих регионов РФ, но из стран Ближнего и Дальнего зарубежья (доля поступления мяса 2003г с РБ составляла 59,1%, остальная часть, т.е. 40,9% из других субъектов РФ и Польши В 2004 с РБ - 75,4% , из других регионов - 24,6%, а в 2005 с РБ – 81,7%, из других регионов, включая Бразилию и Дагестан – 18,3% Обеспечение РБ в 2006г составило 83% и из других регионов - 17%)

2 Динамика количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микробов (КМАФАнМ) в пищевых продуктах, реализуемых на рынке ТЦ «Сагаан Морин» по сезонам года выглядела следующим образом Мясо Содержание КМАФАнМ зимой составило 2824,9 КОЕ/г, а в весенний период было 2,3 раза, летом в 3,8 раз и осенью 1,8 раз больше, чем в зимний период Молоко Содержание КМАФАнМ зи-

мой составило 418750 КОЕ/г, весной в 4,3 раза, летом в 9,7 раз, осенью в 1,3 раза больше, чем зимой Птица. Содержание КМАФАнМ зимой составило 23880 КОЕ/г, весной 3,9 раз, летом 8,1 раз, осенью 2,6 раз больше, чем зимой Яйцо Содержание КМАФАнМ зимой составило 2970 КОЕ/г, весной в 1,2 раза, летом в 1,6 раз больше, осенью в 0,9 раз меньше Рыба Содержание КМАФАнМ зимой составило 15233,7 КОЕ/г, весной в 3,4 раза, летом в 12,5 раз, осенью в 2,4 раза больше Фрукты Содержание КМАФАнМ зимой составило 21706,7 КОЕ/г, весной в 1,6 раз, летом в 2,2 раза, осенью в 1,0 раз больше, чем зимой

3 Полученные экспериментальные данные указывают на микробную обсемененность патогенными и условно-патогенными микроорганизмами мясных туш [*Listeria monocytogenes* - 5 культур (6,9%), *Echerichia coli* - 31 (43,1%), *Bacillus subtilis* - 2 (2,8%), *Enterobacter aerogenes* - 2 (2,8%), *Staphylococcus epidermidis* - 5 (6,9%), *Staphylococcus aureus* - 9 (12,5%), *Bacillus cereus* - 2 (2,8%), *Bacillus mesentericus* - 1 (1,4%), *Micrococcus luteus* - 1 (1,4%), *Pseudomonas aeruginosa* - 1 (1,4%), *Salmonella edinburg* - 1 (1,4%), *Epysipelothix rhusiopathiae* - 4 (5,6%), *Klebsiella planticola* - 2 (2,8%), *Enterococcus faecalis* - 1 (1,4%), *Proteus vulgaris* - 3 (4,2%), *Salmonella enteritidis* - 1 (1,4%)] реализуемых на рынках г Улан-Удэ, что представляет опасность для здоровья населения как источники возникновения и распространения инфекций

4 Выделены микробные культуры из молока, такие как *Sarcina* - 2 культуры (16,7%), *Echerichia coli* - 3 (25%), *Micrococcus luteus* - 1 (8,3%), *Staphylococcus aureus* - 2 (16,7%), *Enterococcus faecalis* - 2 (16,7%), *Corynebacterium acnes* - 1 (8,3%) и *Streptococcus agalactiae* - 1 (8,3%), реализуемые на рынках г Улан-Удэ

5 Реализуемые на рынке ТЦ «Сагаан Морин» яйца, мясо птицы и птицепродукты обсеменены патогенными и условно-патогенными бактериями [*Proteus mirabilis* - 7 (14,5%), *Proteus vulgaris* - 3 (6,3%), *Citrobacter diversus* - 4 (8,3%), *Enterobacter aerogenes* - 6 (12,5%), *Enterobacter cloacae* - 3 (6,3%), *Staphylococcus aureus* - 5 (10,3%), *Salmonella edinburg* - 2 (4,2%), *Salmonella enteritidis* - 2 (4,2%), *Klebsiella oxytoca* - 2 (4,2%), *Echerichia coli* - 12 (25%), *Pseudomonas aeruginosa* - 2 (4,2%)] и представляют опасность для здоровья покупателей как источник распространения инфекции

6 В рыбе и рыбной продукции в период непосредственной реализации выявлена широкая обсемененность их патогенными и условно-патогенными микроорганизмами (энтеропатогенные кишечные палочки, *Aeromonas punctata*, *Salmonella arizona*, *Salmonella enteritidis*, *Proteus mirabilis*, *Proteus vulgaris*, *Enterobacter agglomerans*, *Enterobacter gergovi*

ae, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella planticola*, *Citrobacter freundii*, *Staphylococcus aureus* и *Enterococcus faecalis*)

7. Из полученных экспериментальных данных следует отметить, что на рынки города Улан-Удэ поступают фрукты из разных континентов планеты, где эпизоотическая ситуация неизвестна и представляет угрозу распространения инфекций. При этом со смывов фруктов выделены патогенные бактерии (*Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter gergoviae*, *Enterobacter cloacae*, *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri-2*, *Escherichia coli*, плесневые грибы, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus viridans* (зеленящий) и *Salmonella enteritidis*), особоопасных для человека возбудители дизентерии и пищевых токсикоинфекций.

8. Двукратно проведенная дезинфекция с недельным интервалом производственной площади ТЦ «Сагаан Морин» дезинфицирующе - моющими средствами «МДС» и «Ника-септ» позволила обеспечить эффективную дезинфекцию.

9. Из данных микробиологического мониторинга и при оценке эпизоотической ситуации по инфекционным заболеваниям в Республике Бурятия, в других регионах РФ и Зарубежья, не исключается занос возбудителей инфекционных заболеваний (патогенных микробов) с продуктами животного происхождения, реализуемыми на рынках, которые могут представлять опасные источники возникновения и распространения инфекций среди людей.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. На основе полученных результатов составлена методическая рекомендация «Микробиологическая оценка безопасности пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках г. Улан-Удэ».

2. Материалы диссертации могут служить источником информации при проведении республиканских совещаний ветеринарных работников республики Бурятия, касающейся вопросов ветеринарно-санитарной экспертизы в обеспечении безопасности пищевых продуктов.

3. Результаты исследований используются в учебно-педагогическом процессе при подготовке специалистов ветеринарной профессии.

### Список опубликованных работ по теме диссертации

- 1 Очирова Л А Территориальная характеристика поступления мяса в ТЦ «Сагаан Морин» г Улан-Удэ /Мат юб конф «Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарии», посв 75-ию гос учреждения «Бур РНПВЛ» - Улан-Удэ, 2002 - С 61-64
- 2 Очирова Л А Микробный пейзаж мяса и мясопродуктов в ТЦ «Сагаан Морин» /Бадмажапова, РН, Цыдыпов, В Ц //Мат межд конф «Возрастная физиология и патология сельскохозяйственных животных», посв 90-ию В Р Филиппова - Улан-Удэ, 2003 - С 127-128
- 3 Очирова Л А Микробный пейзаж продуктов растительного и животного происхождения на рынках г Улан-Удэ, Республики Бурятия / /Бохоев, В А , Цыдыпов, В Ц //Мат IX науч - практ конф , посв 75-ию УГАВМ 9-11 ноября 2005г «Перспективные направления научных исследований молодых ученых» – Троицк, 2005 – С 180-181
- 4 Очирова Л А Микробиологический контроль поступлений мяса в торговый центр «Сагаан Морин» / Цыдыпов, В Ц //Ж - «Практик» - № 9-10 - сентябрь-октябрь - 2005 - С 30-32
- 5 Очирова Л А Микробный пейзаж фруктов, реализуемых на рынке ТЦ «Сагаан Морин» /Цыдыпов, В Ц //Мат. межд науч -практ конф , посв 70-ию ФВМ «Бур ГСХА» - Улан-Удэ, 2005 – С 156-157
6. Очирова Л А Микробиологический контроль реализуемых продуктов животного происхождения, реализуемых в торговой сети /Будаева, А Б , Цыдыпов, В Ц //Российский ветеринарный журнал «Сельскохозяйственные животные» Издательство «КолосС» - № 3 - 2007 - С. 47-48
7. Очирова Л А. Вопросы микробиологического контроля продуктов животного и растительного происхождения, реализуемых в ТЦ «Сагаан Морин» - Улан-Удэ /Цыдыпов, В Ц //Мат межд науч -произ конф , посв 100-ию профессора Ивана Андреевича Спирихова - Улан-Удэ, 2007 - С 171-174

Подписано в печать 14.04.2008 Бум. тип. №1 формат 60x84/16  
Усл. печ. л. 1,3 Тираж 100 Заказ № 519

Отпечатано в типографии ФГОУ ВПО «Бурятская государственная  
сельскохозяйственная академия им. В.Р.Филиппова»  
670024, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, 8