

**ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ**

На правах рукописи

СУЛАЙМОН ХАБИБИ НАЗРУЛЛОЗОДА

**Токсикоинфекции сальмонеллезной этиологии в Республике Таджикистан:
распространение, методы диагностики и меры борьбы**

**06.02.02 – ветеринарная микробиология, вирусология,
эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология**

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук

**Научный руководитель:
Академик ТАСХН,
доктор ветеринарных наук,
профессор Д. М. Мирзоев**

Душанбе – 2016

Оглавление

1.	ВВЕДЕНИЕ.....	5
1.1.	Актуальность темы.....	5
1.2.	Цель исследования.....	6
1.3.	Задачи исследования.....	6
1.4.	Научная новизна исследований.....	7
1.5.	Практическая значимость работы.....	7
1.6.	Основные положения, выносимые на защиту.....	8
1.7.	Апробация результатов работы.....	8
1.8.	Публикация результатов исследований.....	9
1.9.	Структура и объём диссертации.....	9
2.	ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	10
2.1.	Общая характеристика возбудителя сальмонеллёза.....	10
2.2.	Эпизоотология сальмонеллёзов.....	15
2.3.	Эпидемиология сальмонеллёзов.....	27
2.4.	Безопасность продуктов животного происхождения.....	33
2.5.	Современные методы диагностики бактерии рода сальмонелла в продуктах животноводства и птицеводства.....	42
2.6.	Меры борьбы и профилактика сальмонеллёзов.....	45
3.	СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	49
3.1.	Материалы и методы исследований.....	49
3.2.	Результаты исследований.....	58
3.2.1.	Изучение эпизоотической и эпидемической ситуации сальмонеллёзов в Республике Таджикистан.....	58
3.2.2.	Анализ распространения сальмонеллёза животных и птиц в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животноводства в различных зонах Республики Таджикистан.....	66

3.2.3.	Проведение гигиенического мониторинга пищевых продуктов на предприятиях и на рынках РТ.....	85
3.2.4.	Лечение диареи у молодняка сельскохозяйственных животных при сальмонеллёзах в хозяйствах РТ.....	88
3.2.5.	Проведение диагностики пищевых продуктов современными методами в условиях Республики Таджикистан	96
3.2.5.1.	Определение сальмонеллы методом Rida-Count.....	96
3.2.5.2.	Определение сальмонеллы методом Rida-Screen.....	99
4.	ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.....	102
5.	ВЫВОДЫ.....	115
6.	ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	117
7.	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	118
8.	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	134

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

БГКП – Бактерии группы кишечной палочки

ВАК – Высшая аттестационная комиссия

ВИ – Ветеринарный институт

ВНИИВСГЭ - Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения

ИФА – Иммуноферментный анализ

КМАФАнМ - Количество мезофильных аэробных и факультативно анаэробных микроорганизмов

МПА – Мясо – пептонный агар

МПБ – Мясо – пептонный бульон

НТС – Научно – технический совет

РТ – Республика Таджикистан

РРП – Районы республиканского подчинения

РФ – Российская Федерация

СГВН – Служба государственного ветеринарного надзора

СГСЭН – Службы государственного санитарного эпидемиологического надзора

США – Соединённые Штаты Америки

СПБЖ – Станция против болезней животных

ТАСХН – Таджикская Академия Сельскохозяйственных Наук

1. ВВЕДЕНИЕ.

1.1. Актуальность темы.

На сегодняшний день состояние продовольственной безопасности в Центрально-азиатских и Закавказских странах вызывает серьёзное опасение, так как вспышки заболеваний пищевого происхождения, вызванные микробным заражением и токсинами, распространены во многих странах. Исходя из этого, данная проблема является одной из самых актуальных.

Бесконтрольная международная торговля заражёнными продуктами увеличивает возможность распространения вспышек подобных заболеваний. Производство и торговля пищевыми продуктами стали более сложными, что приводит к широкому заражению патогенными микроорганизмами. Многие вспышки болезней пищевого происхождения, которые ранее ограничивались рамками какого-нибудь небольшого сообщества, сейчас могут принимать глобальные масштабы. Загрязнённые сальмонеллами пищевые продукты могут вызывать отравления у людей и животных, иногда со смертельным исходом.

Пищевые отравления объединяют группу заболеваний, которые развиваются внезапно. Им свойственны явления интоксикации и желудочно-кишечные расстройства в результате употребления в пищу продуктов, содержащих определённые виды микробов, которые выделяют вредные, токсические для организма вещества.

Возбудители пищевых заболеваний - токсикоинфекций, составляют обширную группу бактерий (до 530 различных представителей), важнейшими из которых являются бактерии рода *Salmonella*.

В большинстве случаев механизм передачи возбудителя фекально-оральный, путь передачи преимущественно пищевой, а факторы передачи - продукты животного происхождения: молочные, мясные и яйца (особенно утиные и гусиные) [48, 177]. В последние годы во всем мире отмечают широкое распространение болезней человека и животных, обусловленных сальмонеллами [65].

На современном этапе одной из наиболее актуальных задач обеспечения микробиологической безопасности пищевых продуктов является снижение риска возникновения пищевого сальмонеллёза - заболевания, вызываемого бактериями групп *Salmonella spp.* Решение данной проблемы связано с необходимостью совершенствования методологии выделения и идентификации возбудителя, разработки эффективных ускоренных способов обнаружения сальмонелл в пищевых продуктах, основанных на применении современных методов анализа [48].

В свою очередь, имеющие место нарушения традиционной технологии и внедрение новых, порой недостаточно изученных способов переработки, упаковки и хранения продуктов и полуфабрикатов являются не менее важными факторами риска обнаружения новых патогенов [47, 128].

Для большинства зооантропонозных инфекций, в том числе для сальмонеллёза, первостепенное значение имеет загрязнение сырья интестинальным содержимым при его производственной разделке и обработке. При этом уровень вторичной контаминации готового продукта зависит в прямом отношении от интенсивности заражения и степени бактерионосительства животных и птиц [76, 147].

1.2. Цель исследований. Целью исследований является изучение эпизоотической и эпидемической ситуации по сальмонеллёзам в Республике Таджикистан, выявление степени зараженности пищевых продуктов сальмонеллами, проведение гигиенического мониторинга пищевых производств на предприятиях, убойных пунктах и рынках Республики Таджикистан, а также разработка препаратов для лечения сальмонеллёза.

1.3. Задачи исследования. Для достижения поставленной цели необходимо было решить следующие задачи:

-изучить эпизоотическую и эпидемическую ситуацию сальмонеллёзов на территории Республики Таджикистан;

-провести анализ распространения сальмонеллёза животных и птиц в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животноводства в различных зонах Республики Таджикистан;

- провести гигиенический мониторинг пищевых производств на предприятиях и рынках РТ;

- разработать и внедрить препараты для лечения сальмонеллёза животных;

- провести исследование пищевых продуктов современными методами в условиях республики;

- разработать методические рекомендации по диагностике, профилактике и борьбе с сальмонеллёзом в Республике Таджикистан.

1.4. Научная новизна исследований. Впервые детально изучено распространение сальмонелл в сырых и переработанных продуктах животноводства в различных регионах Республики Таджикистан. Определён процент зараженности сальмонеллами продуктов мясного и молочного происхождения на различных этапах изготовления и объектов внешней среды. Разработан и внедрён в производство препарат «Намитаб-С» для лечения сальмонеллёза животных. Впервые в Республике Таджикистан изучены современные методы диагностики сальмонелл в пищевых продуктах и разработаны методические рекомендации по диагностике и борьбе с пищевыми токсикоинфекциями.

1.5. Практическая значимость работы. На основании результатов исследований разработаны «Методические рекомендации по лабораторной диагностике, профилактике и мерам борьбы с сальмонеллёзом на предприятиях по переработке и реализации продуктов животноводства и птицеводства в Республике Таджикистан».

В результате проведенных анализов экспериментально обоснован системный подход к лабораторным исследованиям пищевых продуктов на обсемененность сальмонеллами; проведены исследования в сравнительном

аспекте патогенных микроорганизмов в пищевых продуктах с применением бактериологического и иммуноферментного анализа.

1.6. Основные положения, выносимые на защиту:

- результаты изучения и анализ распространения сальмонеллёза животных и птиц в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животноводства в различных зонах Республики Таджикистан;

- результаты изучения эпизоотической и эпидемической ситуации по пищевым токсикоинфекциям сальмонеллёзной этиологии на территории Республики Таджикистан;

- определение гигиенического и ветеринарно-санитарного состояния продуктов животноводства и птицеводства в отношении пищевых сальмонеллёзов на территории Республики Таджикистан.

1.7. Апробация работы. Материалы данной работы доложены на:

- на научно-практической конференции по теме «Профилактика и лечение инфекционных и незаразных болезней сельскохозяйственных животных» в Ветеринарном институте ТАСХН 25.10.2014 г.;

- на республиканской научно-практической конференции, посвященной «Неделе науки» по теме: «Продовольственная безопасность, социальные, биологические, экономические и экологические факторы», г. Душанбе, Таджикский аграрный университет им. Ш. Шохтемур, 2015 г.;

- на заседаниях ученого совета Ветеринарного института Таджикской академии сельскохозяйственных наук, Душанбе 2013-2015 гг.;

- на научных конференциях молодых ученых Ветеринарного института ТАСХН, г. Душанбе 2013-2015 гг.;

- на семинарах по теме «Трансграничные болезни» в Греции, 2013 г.

- отчётах о научно-исследовательской работе лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Ветеринарного института ТАСХН на тему: «Ветеринарная санитарная экспертиза мяса, молока, продуктов растениеводства и меда», 2013 – 2015 гг.

Проходил:

- курс-тренинг по теме «Биобезопасность и биозащита» в Институте ботаники, г. Душанбе, по результатам которого имеется сертификат – ISTC Project #T-1998, 2014 г.;

- стажировку во Всероссийском научно-исследовательском институте ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, г. Москва, Россия, 16.08.2013 г.- 16.11.2013 г.;

- курс-тренинг по теме «Ранняя диагностика Лихорадки западного Нила, Гепатит Е и Инфекционная анемия лошадей» Институт Борнова в Турции;

- курс-тренинг по теме «Лабораторная диагностика инфекционных болезней современными методами «Аграрный университет» в Швеции по результатам которого имеется сертификат, 2015 г.

1.8. Публикация результатов исследований. Основные положения диссертации опубликованы в книге на тему: «Инфекционные болезни птиц», 1 патент № TJ 687 и в 10 научных работах, в том числе в 3 журналах, рекомендованных ВАК РФ, разработаны 3 методические рекомендации, одобренные научным советом ВИ ТАСХН и СГВН РТ.

1.9. Структура и объём диссертации.

Диссертация изложена на 145 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, собственных исследования, обсуждения полученных результатов, выводов, практических предложений, списка опубликованных работ по теме диссертации, списка литературы и приложения, иллюстрирована 14 таблицами, 13 рисунками (9 фотографий и 4 диаграммы). Список использованной литературы включает 178 наименований, из них 94 иностранных авторов. В приложении представлены документы, подтверждающие научно-практическую значимость диссертации.

2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

2.1. Общая характеристика возбудителя сальмонеллёза

Уже в древние времена были отмечены болезни, связанные с употреблением пищевых продуктов. Полагали, что они обусловлены ядовитыми веществами, образующимися при гниении белков [59, 82, 92].

История открытия сальмонеллёза начинается с 1885 г. Сальмоном, ошибочно признавшим его возбудителем чумы свиней, т.к. данный микроб частый обитатель кишечника свиней. При чуме свиней *Bact. Suipestifer* обнаружили в некротических очагах (пуговицы, бутоны) тонкого и толстого отдела кишечника, а также в паренхиматозных органах, иногда в крови. В 1888г. немецкий ученый Гертнер при выяснении этиологии отравлений людей обнаружил один и тот же микроб в мясе коровы и селезенке умершего человека. Он был назван *Bact. enteritidis*.

В 1892 г. Леффлер выделил от павших мышей микроб, получивший название *Bact. typhimuhum*. Через год Флюгер и Кенгце во время вспышки пищевых отравлений у людей в Бреславле обнаружили микроб, назвав его *Bact. Enteritidis Breslau*.

В дальнейшем после обобщения данных и в честь заслуг Сальмона, первым выделившего одного из возбудителей болезни, роду этих бактерий было присвоено название *Salmonella* (Международная номенклатурная комиссия), а заболевание, вызываемое ими, стали называть сальмонеллёзом [53, 111, 84, 112, 63, 81].

Родовое название *Salmonella* было дано в 1898 г. Линьером, который также выделил возбудителей в период вспышки болезни, связанной с употреблением мяса. Ряд типов паратифозных бактерий при интенсивном размножении в мясе могут вызывать у человека тяжелую токсикоинфекцию, протекающую в форме лихорадочного острого гастроэнтерита с симптомами, сходными с клинической картиной паратифа, а иногда и брюшного тифа. Впоследствии термин

–*Salmonella*» был распространен на все бактерии, сходные по морфологическим и биохимическим свойствам.

Из анализа научной доступной нам литературы следует, что сальмонеллы широко распространены в природе. В настоящее время выделяют более 2700 сероваров сальмонелл, из них свыше 1880 являются причиной целой группы полиморфно протекающих заболеваний человека и животных [22, 53, 60, 11, 28].

Сальмонеллы - по морфологии представляют собой прямые палочки с закругленными концами, толщиной 0,3 - 0,8 мкм длиной 1,5-4 мкм, спор и капсул не образуют, по Грамму красятся отрицательно. Факультативные анаэробы, подвижны (за исключением двух разновидностей *S. gallinarum* и *S. pullorum*), благодаря наличию жгутиков. Оптимальная температура роста 37⁰С, но возможен рост при температуре от 6⁰С до 40⁰С.

По Международной классификации, «Определителю бактерий Берджи», возбудитель сальмонеллёза отнесен к пятой группе факультативных анаэробных грамотрицательных палочек рода *Salmonella*, семейству *Enterobacteriaceae* [93].

Обладают тремя основными антигенными комплексами: соматическим (термостабильным) О-антигеном, жгутиковым (термолабильным) Н-антигеном и поверхностным капсульным К-антигеном. Антигенная структура положена в основу Международной серологической классификации сальмонелл (схема Кауфмана-Уайта). Род *Salmonella* по ферментативной активности условно подразделяют на подроды: I, II, III, IV, V.

Большинство сальмонелл, выделяемых от животных, входит в подрод I (*S. choleraesuis*, *S. typhimurium*, *S. gallinarum*, *S. pullorum*, *S. enteritidis*, *S. dublin*, *S. abortusovis*, *S. typhisuis* и др.). В подроде I на основании различий в строении О-антигена выделены серологические группы: А, В, С, D, Е и др. [93, 62, 34]. Внутри каждой серологической группы по Н-антигену различают серологические варианты.

Также отмечают, что некоторые из сальмонелл - так называемые «хозяин-адаптированные» серовары отличаются: способностью вызывать заболевания

преимущественно у определенных видов животных: *S. dublin* у крупного рогатого скота, *S. choleraesuis* у свиней, *S. abortusovis* у овец, *S. abortusequi* у лошадей, *S. gallinarum* у кур. Однако известно, что эти же серовары сальмонелл нередко оказываются возбудителями клинически выраженных форм инфекции не только у других видов животных, но и у человека.

Дифференциация вариантов внутри группы осуществляется по H-антигенам, причем 1-ая фаза обозначается строчными буквами латинского алфавита (a, b, c, d, e), а 2-ая фаза - арабскими цифрами и строчными буквами латинского алфавита. Центр исследования ВОЗ по сальмонеллам предложил в настоящее время рассматривать схему Кауффман-Уайта как основу для таксономии и терминологии бактерий этого рода. Схема Кауффман-Уайта основана на антигенах - молекулах белковой природы, которые при введении в организм стимулируют продукцию антител.

Дополнительный метод идентификации – фаготипирование изолятов, наряду с серологической идентификацией выделенных штаммов сальмонелл в последнее время обрел «права гражданства». Сдерживающими моментами в широком распространении метода фаготипирования сальмонелл являются отсутствие специфических диагностических бактериофагов и высокая стоимость диагностических препаратов [11].

В качестве эпидемиологических маркеров используют фаготип сальмонелл. Так, у *S. typhimurium* различают 90 фаготипов, но лишь некоторые из них распространены широко [53]. Нет сомнений, что существуют узловые виды, из которых под влиянием различных факторов возникают варианты, что свидетельствует о широкой изменчивости сальмонелл [2].

Сальмонеллы - аэробы и факультативные анаэробы, оптимальная температура роста 37-38⁰С, рН среды 7,2-7,4, однако они могут расти при рН ниже 7,0 и до 8,0 и выше. Хорошо растут на обычных питательных средах: МПА, МПБ, диагностических средах - Эндо, Левина, Плоскирева, висмут-сульфитном агаре и других.

На МПА образуют небольшие, диаметром от 1 до 4 мм, колонии, круглые, с ровными краями, серо-белого цвета с голубоватым оттенком, в МПБ - интенсивное помутнение, на дне пробирки осадок серо-белого цвета, на поверхности среды может быть тонкая пленка или пристеночное кольцо. На среде Эндо - колонии прозрачные розоватого цвета, на среде Левина - прозрачные с голубоватым оттенком, на среде Плоскирева - бесцветные, плотные, слегка мутноватые, на висмут-сульфитном агаре - черного цвета с металлическим блеском.

Сальмонеллы не образуют индола, образуют сероводород, реакция с метиловым красным положительная, не ферментируют сахарозу, не разлагают лактозу и адонит, не расщепляют салицин и мочевины. Глюкозу ферментируют все типы сальмонелл с образованием газа за исключением: *S. typhimurium*, *S. typhisuis*, *S. abortusequi*, *S. dublin*, *S. anatum*, *S. gallinarum* - разлагают глюкозу без образования газа. Многие штаммы сальмонелл ферментируют маннит. Биохимическая активность у сальмонелл разных сероваров может изменяться. D-глюкоза и другие углеводы расщепляются с образованием кислоты и выделением газа. Реакция на оксидазу отрицательная, на каталазу - положительная, на индол и Фогеса-Проскауэра - отрицательная, метиловый красный и цитрат Симмонса - положительная, лизин и орнитиндекарбоксилазу - положительная, аргининдегидролазная реакция изменчива и непостоянна. Продуцируется сероводород, наблюдается отсутствие гидролиза мочевины. Восстанавливают нитраты.

К экзотоксинам отнесены продукты жизнедеятельности, активно при жизни, секретлируемые в окружающую среду. Патогенные свойства сальмонелл обуславливаются образованием двух видов токсичных продуктов жизнедеятельности - экзотоксина и эндотоксина. Эндотоксин образуется в результате лизиса клеток после гибели [44].

Эндотоксиновый комплекс сальмонелл, по мнению большинства исследователей, является основным фактором, ответственным за развитие

заболевания [80, 56, 31]. В патогенезе сальмонеллёза ведущую роль играют живые бактерии, гибель которых в организме больного сопровождается развитием эндотоксинемии [57, 6, 10].

Установлена ведущая роль эндотоксинов в усилении секреции электролитов и жидкостей. Именно с этим свойством эндотоксинов связывают водно-электролитные потери при сальмонеллёзе [74, 58].

Дегидратация ведет к увеличению вязкости крови и замедлению кровотока в микрососудах, что снижает кинетическую энергию эритроцитов и силу их взаимного отталкивания, способствует их слипанию и образованию агрегатов, особенно в посткапиллярных венулах [56]. Последствием нарушений гемостаза является геморрагический синдром. Сальмонеллёзный эндотоксин оказывает прямое патогенное влияние на состояние сердечно-сосудистой системы [8].

В.В. Петрягин сообщает о диффузном поражении миокарда при сальмонеллёзе по дистрофическому типу [54]. Доказана способность эндотоксинов сальмонелл вызывать резкие изменения гемодинамики организма человека и высших животных, а в ряде случаев осложнять клиническое течение заболевания развитием эндотоксинового шока.

Резервуаром сальмонелл в природе и источником возбудителя инфекции являются домашние и дикие животные. Наиболее частой причиной мясных отравлений является мясо вынужденно убитых животных (септические и септикопиемические заболевания), а также животных-бактерионосителей, у которых при нарушении нормального состояния происходит проникновение сальмонелл из кишечника в органы и мышцы и их размножение. Сальмонеллы - это биологически прогрессирующая группа микроорганизмов, в которой и по сей день происходит интенсивное видообразование.

В различных странах и регионах поражаемость сальмонеллами домашних животных (крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, собак, кур, гусей, пушных зверей и др.) очень велика. В развитых странах, несмотря на принимаемые ветеринарно-санитарные меры, количество заболеваний,

вызываемых сальмонеллами, постоянно растет [41, 89, 173, 95]. Более того, в последние годы во всех странах мира, в том числе и в странах центральной Азии и в Таджикистане, преобладающим возбудителем сальмонеллёза, вызывающим более 90% всех случаев, был серовар *S. Typhimurium* и *S. Enteritidis*. При этом главным источником этого возбудителя являются инфицированные домашние птицы и особенно их яйца [67, 168, 48, 45].

От животных к человеку *Salmonella* могут передаваться с инфицированными мясными продуктами, яйцами, молоком и молочными продуктами [78, 32, 149, 104, 122, 127, 162, 163, 90, 139]. Доказано, что особую опасность для человека представляет обсемененное сальмонеллами мясо птицы и крупного рогатого скота. Так, в Шотландии зарегистрированы 224 вспышки сальмонеллёза, связанные с использованием куриного мяса, из 224 заболевших 12 человек умерли. В США в 1987г. сальмонеллёз птиц принес убытки в 1 млн. долларов [159]. В 1988 г. в США по причине сальмонеллёза умерло 500 человек [172].

2.2. Эпизоотология сальмонеллёзов

Сальмонеллёз среди болезней общих для человека и животных занимает ведущее место и не имеет себе равных среди антропозоонозов по сложности эпизоотологии, эпидемиологии и трудностям борьбы.

Тенденция повышения эпизоотологического и эпидемиологического значения сальмонеллёзов определяется сложностью и недостаточностью эффективности существующих профилактических мероприятий. По данным А.В. Куликовского, -не может быть успешного обеспечения человечества безопасными пищевыми продуктами животного происхождения без решения проблемы сальмонеллёзов [37, 64].

Принято считать, что в скотоводстве сальмонеллёзы имеют наибольшее распространение. Тем не менее, с учетом территориальной специфики, специализации животноводства, обеспечения производственной технологии, этот вопрос требует комплексного рассмотрения [102, 152, 138, 133].

Сальмонеллёз преимущественно поражает телят от 10 до 30-суточного возраста, а также считается, что болезнь поражает телят значительно реже в первые 10 дней жизни или старше 1,5 месяцев. Телята болеют впервые 10-30 дней при контактном способе заражения, а могут болеть и в значительно старшем возрасте 1-3 месяца при алиментарном пути заражения.

Сальмонеллёз бактериологическими исследованиями обнаружен у 15% телят до 1 месячного возраста, 36,2% и 14,5% соответственно в 6 и в 12 месячном возрасте.

В Дании было значительное усиление неблагополучия по сальмонеллёзу телят и отмечен рост выявления *Sal. typhimurium* и экзотических типов сальмонелл, причиной 90% вспышек была *Sal. dublin*. Была выявлена связь стационарного неблагополучия с инфицированностью кормов по анализу эпизоотической обстановки в 400 фермах. Вспышки сальмонеллёзов носили сезонный характер с пиком заболевания в июне-июле и резким снижением в осенне-зимние месяцы [140].

Кроме этого, известна регистрация острой вспышки сальмонеллёза (*Sal. Virchow*) с летальным исходом в стаде молочных коров.

Нельзя считать объективными возрастными показатели восприимчивости крупного рогатого скота в связи с комплексом способствующих факторов. Большинство исследователей доказывают, что способствующие факторы приводятся в разрозненной форме: интенсивность производства, инфицированность молока, высокая температура, переохлаждение, загазованность воздуха, повышенное содержание в воздухе помещения NH₃, CO₂ и H₂S, несбалансированный дефицитный кормовой рацион [27].

Вспышки заболевания сальмонеллёза у молочного крупного рогатого скота были зарегистрированы в зонах орошаемых полей, при проведении мелиоративных работ и на загрязненных территориях окружающей среды.

Многие исследователи не устанавливают чётко выраженной корреляции между способностью заражения сальмонеллёзом и показателями породы и пола молодняка животных.

Разнообразие клинических симптомов сальмонеллёзов крупного рогатого скота может быть объяснено выделением и идентификацией большого числа серотипов - *Sal.newport*, *Sal.newington*, *Sal.dublin*, *Sal.typhimurium* и др.

Установлена высокая антибиотикоустойчивость к неомоцину, тетрациклину, сульфаниламидам, канамицину у бактерий рода сальмонелл, обнаруженных у молодняка по сравнению со взрослыми сельскохозяйственными животными [158,134,138].

Были случаи, когда при сальмонеллёзной инфекции, из 70-ти телят в возрасте от 2 до 3 месяцев, у 12 (17,1%) заболевание закончилось смертельным исходом. Во время патологоанатомического вскрытия трупов, были обнаружены следующие изменения: переполнение кровью сосудов оболочек головного мозга и сычуга, воспаление кишечника, отек и геморрагии в мезентериальных лимфатических узлах, увеличение печени и уплотнение легочной ткани. Во время проведения гистологического исследования мезентериальных лимфатических узлов и печени обнаружены гранулемы в разных стадиях развития. Выделены *Sal.enteritidis*, из легких, из печени, из желчи и мезентериальных лимфатических узлов, определена чувствительность выделенной микрофлоры к канамицину, фуроданину и полимиксину. С помощью фуроданина вспышка инфекции была купирована.

Результаты исследований энзоотии сальмонеллёзов молодняка животных в 25 животноводческих фермах с преимущественно средним санитарным состоянием обобщил G. Berthelsen. Были установлены аборт у коров на 5 фермах. В хозяйствах со средней оценкой санитарного состояния в 85,6% была зарегистрирована наибольшая рождаемость телят, а в хозяйствах с плохими санитарными условиями в 23,8% был максимальный падеж. Основными причинами гибели телят являлась *Sal. dublin* 22,4%; 71,8% и 87,3% [94].

Вспышки заболевания сальмонеллёзами от *Salmonella typhimurium* уменьшались с 60,9% до 7%. Максимальный уровень энзоотии приходился на 1 и 4 кварталы. На фоне рота- и коронавирусной инфекций, колибактериоза, пастереллёза, кокцидиоза, остертагиоза был зарегистрирован сальмонеллёз.

Накоплены достаточно убедительные сведения о реальных случаях и вероятностях ассоциированного проявления у коров сальмонеллёза с фасциоллёзом, риккетсиозом, цистицеркозом, вирусной диареей. У овец и других видов сельскохозяйственных животных зарегистрированы интенсивные сальмонеллёзно-хламидийные эпизоотические процессы. Из проб молока и навоза коров спорадически выделяли *Salmonella dublin* (биотип Д), в неблагополучном хозяйстве по сальмонеллёзу. Инфицированность плодных оболочек и самих плодов, не удалось подтвердить, однако, раннее заражение телят сальмонеллёзом доказано инфицированностью окружающей среды [146].

Вновь поступающие телята в условиях промышленного содержания инфицируются от содержащихся на ферме телят – сальмонеллоносителей, у которых заболевание протекает с хроническими признаками. Это подтверждается динамикой выделения сальмонелл при бактериологическом исследовании навоза; исходный показатель был близок к 0, максимальное выделение сальмонелл обнаружено на 15-17 дни исследований у 30-56% животных и уменьшение до относительно низкого уровня установлено к концу 4 недели. Под влиянием повышения количества иммунных животных и развития аутофлоры кишечника (превалирование конкурирующих микроорганизмов) происходит процесс саморегулирования количества популяции бактерий сальмонелл. За период наблюдения гибель телят снизилась от 9,4% до 1,9% [33, 124, 177].

Инфицированность телят сальмонеллами имеет взаимосвязь с численностью животных в группах: при индивидуальном содержании - 0,7-1,8%; группы по 6 гол. - 8,2%; группы по 15 гол. - 11,1%. По истечении 6 недель после поступления телят обнаружение бактерий сальмонелл прекращалось. Определяющее значение в этиологической структуре принадлежало *Salmonella dublin* (86,67%). У всех

изолятов сальмонелл определена высокая чувствительность к неомицину, антрофурантоину, фуросолидону, налидиксовой кислоте и хлорамфениколу [136].

При изучении 37 животноводческих молочных товарных хозяйств инфицирование коров происходило преимущественно через жмых. Наиболее тяжелое заболевание вызывали *Salmonella* 26 серотипов и чаще *Salmonella newport*. Связь с сальмонеллёзом человека установлена по 7% форм сальмонелл [158].

Рассмотрение многочисленных данных позволяет констатировать тот факт, что в связи с переводом скотоводства на индустриальную технологию, сальмонеллёз к настоящему времени не только не утратил своё значение, но и приобрел новые закономерности [73, 69, 152, 118].

Вспышки диареи наблюдали в 4 животноводческих фермах, где заболевали преимущественно телята в возрасте от 7 до 30 дней. Число больных и павших от сальмонеллёза телят составило, соответственно 14,3% и 35,2%. Сначала вспышки проходили с признаками респираторного заболевания, потом отмечалось снижение аппетита и в дальнейшем регистрировали диарею и истощение животных.

У телят наступала гибель через 2-10 дней от начала заражения сальмонеллёзом. Отмечены изменения в лимфатических узлах, а также атрофия селезенки, размягчение стенки кишечника. Установлены геморрагии в почках, тонком и толстом кишечнике и в сердце. Обнаруженная культура сальмонелл *Salmonella naestved* из легких, печени и селезенки, была устойчива к стрептомицину, тетрациклину, хлорамфениколу и сульфаниламидам. Препараты канамицин, оксолиновая кислота и дериваты налидиксовой кислоты использовали в качестве лечебных средств. У бактерий сальмонелл отмечена выработка устойчивости к оксолиновой кислоте. Между неблагополучными хозяйствами по сальмонеллёзу установлены эпизоотические связи.

Данные о зараженности телят старше 6 месяцев, отправленных на убой и рынок после 3-6 часов транспортировки, не превышали 1%, что не имело отличий от исходных данных показателей содержания на фермах [145].

В клинико-эпизоотологической характеристике современного сальмонеллёза телят зарубежные исследователи отмечают встречаемость менингита и менингоэнцефалита, вызванных *Salmonella typhimurium* и *Salmonella dublin*. Этиологическое значение подтверждают *Salmonella naestved* и *Salmonella enteritidis* [150, 160, 73].

Клиническое проявление сальмонеллёза животных нередко протекает в виде абортос [116, 124, 113]. Количество абортос на некоторых фермах может достигать до 37% и более. Симптомами, предшествующими перед абортосами, были слабость и диарея. Летальный исход болезни часто отмечали при отсутствии лечения. Патологоанатомические признаки, обнаруженные у животных: энтерит, обезвоживание организма, гидроперикардит, печень, легкие, почки переполнены кровью. В грудной и брюшной полостях абортированных плодов находилось избыточное количество жидкости, абортированные плоды были отечными. По результатам бактериологических исследований выделены *Sal. visby*, *Sal. hadar* и *Sal. taksony*.

В специализированных животноводческих хозяйствах многих стран накоплен значительный материал по сальмонеллёзам овец охватывающий основные вопросы эпизоотологии [13, 83, 115, 49].

Во многих странах мира обращено особое внимание на заболевания сальмонеллёзами у маток по причине проявления массовых абортос [129, 124].

Согласно данным многолетних исследований абортос у овец сальмонеллёзной этиологии в Болгарии, за период 1970-1984 годы, индекс эпизоотичности, характеризующий эпизоотический процесс во времени, составлял 100%. Абортос сальмонеллёзного происхождения отмечались в период всего срока наблюдений. При определенной эпизоотической ситуации было выделено 5 вариантов серотипов сальмонелл.

По сведениям I. Nicolas [144] 98% аборт у овец во Франции имеют инфекционные причины возникновения. Из аборт, имеющих инфекционную этиологию- 80% были сальмонеллёзного и хламидиозного происхождения. Причиной аборт сальмонеллёзного происхождения в основном были возбудители *Salmonella abortus ovis* 98%, *Salmonella typhimurium*, *Salmonella dublin* и другие серотипы опасные, для человека, остальные вызывали 2% случаев сальмонеллёзов [144].

На основании экспериментальных и производственных данных установлена связь и исход вспышек сальмонеллёзов сельскохозяйственных животных, что позволяет констатировать тип возбудителя. В случаях инфицирования *Salmonella dublin* регистрировалась особая тяжесть течения болезни с гибелью молодняка раннего возраста и растелившихся коров. В случаях инфицирования овцематок в середине сукности наблюдалась более выраженная клиника заболевания с проявлением лихорадки, поносов и аборт. Животные сохраняли способность после аборт выделять возбудителя с фекалиями, носовой и влагалищной слизью, имели инфицированность кожи вымени [87].

Е. Fetsu e.a. сообщили о значении и распространении различных серотипов сальмонелл в появлении болезни овец [114]. Выделено и дифференцировано 44 типа сальмонелл от 353 овец, отметив преимущественное значение *Salmonella typhimurium* 95 штаммов, *Salmonella dublin* 85 штаммов и *Salmonella montevideo* 39 штаммов. Сальмонеллёзы у овец в данных случаях наглядно характеризуются полиэтиологической структурой.

У овец, как и у всех видов сельскохозяйственных животных, проявлением болезни может быть с явными клиническими признаками или же протекать как сальмонеллоносительство. Бактерии *Salmonella* у больных и переболевших животных выделяли из матки, из печени, желчи и из костного мозга. В течение всего срока наблюдения их сохранение в организме животных продолжалось не менее 190 суток [1, 13, 11, 64].

Для профилактики и лечения овец при сальмонеллёзе исходный комплекс, состоящий из фуразолидона и неомицина, использовала А.А. Волкова [13].

За последнее время накопленные данные позволяют значительно расширять представление по основным вопросам течения и клинического проявления эпизоотологического процесса сальмонеллёза у лошадей [9, 103].

Обращают на себя внимание факты возможного проявления сальмонеллёза у жеребых кобыл, независимо от возраста. Жеребята имеют наибольшую восприимчивость к болезням в первые дни после рождения и с вероятностью их внутриутробного заражения. По сведениям В.Р. Smith у лошадей атипичный кишечный сальмонеллёз протекает с повышением температуры, сопровождается анорексией и угнетением, диарея отсутствует [165].

По этиологической структуре сальмонеллёзов лошадей внесены новые сведения. Согласно данным 2009 года вспышки заболевания сальмонеллёзом у лошадей наблюдали во Франции с новым этиологическим фактором – *Salmonella lexington*.

Этиологическое значение *Salmonella typhimurium* при вспышке сальмонеллёза людей и лошадей обнаружили I. Martel e.a. [138].

В последнее время при заболевании лошадей различного возраста наблюдается повсеместное возрастание этиологического значения *Salmonella typhimurium* [132].

У кобыл констатирован факт выделения полирезистентных штаммов и отмечено распространение бессимптомного носительства *Salmonella typhimurium*. Удалось выявить новый лизотип 204 [103].

По данным П.А. Величкина отмечено ассоциативное проявление заболевания сальмонеллёза у лошадей *Salmonella abortus equi* с альфортиозом, а по сведениям R.D. Wyatt e.a. у птиц - с афлотоксикозом [12, 176].

Особое значение имеют заболевания птиц сальмонеллёзами, что определяется их наибольшим соприкосновением с эпидемиологией человека. Сальмонеллёзы отмечены у многих видов птиц. Массовый охват сальмонеллёзом,

преимущественно молодняка птиц, тормозит развитие отрасли и наносит огромный экономический ущерб птицеводству [130].

В эмбриональный период развития, птицы очень чувствительны к сальмонеллёзу, что часто происходит во время инкубации. Пуллороз-тиф у цыплят чаще регистрируют в возрасте от 5 до 7 суток. Число вспышек болезни среди птиц в возрасте от 20 до 45 дней значительно снижается, но заболеваемость пуллорозом-тифом наблюдается и у кур-несушек. Установлено, что куры более восприимчивы к пуллорозу-тифу, чем петухи. Наиболее восприимчивы в естественных условиях к сальмонеллёзу гусята, утята и голуби до 2,5-месячного возраста, в дальнейшем они являются сальмонеллоносителями. Болезнь у взрослых птиц имеет скрытую форму [22].

Одновременная высокая заражённость птицы и объектов окружающей среды также создают сложности для разведения птицы и получения безопасной и высококачественной птицеводческой продукции. Люди, бактерионосители, выделяющие *Salmonella* во внешнюю среду являются источником опасности для здоровья птиц [22].

Наряду с этим обращает на себя внимание выделение от неблагополучных птицеводческих хозяйств большого количества серовариантов сальмонелл [98,119].

Результатами исследований показана инфицированность *Sal. bredeney*, *Sal. montevideo*, *Sal. seftenberg* подстилки до 57%, помета до 47%, содержимого слепых отростков кишечника цыплят до 77%. Следует считать необходимость разработки комплекса научно-производственных обоснованных оздоровительно-профилактических мероприятий против сальмонеллёза птиц.

У кур и цыплят инфекция *Salmonella typhimurium* часто проявляется на фоне высокой зараженности различными эймериями.

В эпидемиологии к настоящему времени имеется ориентация на закономерность проявления сальмонеллёзов, обусловленных *Salmonella typhimurium* и сальмонеллами других серотипов. При сальмонеллёзах, вызванных

Salmonella typhimurium, от биологических свойств циркулирующих возбудителей существует зависимость на конкретном отрезке времени [3,20].

Кратко изложенный обзор по сальмонеллёзу птиц достаточно наглядно определяет необходимость рациональной производственной технологии, обеспечивающий одновременно оптимальный уровень естественной резистентности поголовья, благополучие маточного ядра, исключение использования инфицированных кормов и воды, а также высокий уровень санитарного состояния всех объектов и исключение стрессовых воздействий [176, 25, 147, 76].

Как специфические ветеринарные мероприятия, так и мероприятия неспецифического характера могут быть эффективными [137, 141, 161].

Также к сальмонеллёзу восприимчивы кролики и пушные звери. Известно, что сальмонеллёз у кроликов может вызываться *Salmonella pullorum* [117].

Имеются обобщения по заболеванию сальмонеллёзом пушных зверей [21,61]. От 6 месяцев до 4-летнего возраста в группе из 42 животных, пало и убито 23 животных, что составило 54,8%. Хотя у некоторых животных отмечали диарею, большинство случаев гибели характеризовалось внезапностью, без предварительного проявления клинических признаков.

Во время патологоанатомического вскрытия обнаружено острое воспаление тонкого кишечника, обширные изъязвления в слепой кишке и большое количество ооцист кокцидий. Из трупов выделены культуры *Salmonella dublin*, чувствительные к хлорамфениколу, фуросолидону, неомицину, ампициллину и фрамицетину.

По приведенным данным о восприимчивости к сальмонеллёзу животных различных видов следует дополнить сведениями о большой возможности взаимного перезаражения.

К настоящему времени накоплен большой опыт и фактическая информация, подтверждающая межвидовое заражение животных при сальмонеллёзе. Эта

специфика к сожалению, не находит должного применения в практике профилактики сальмонеллёзов животных.

Накоплен доказательный материал обнаружения у одних видов животных сальмонелл, считающихся возбудителем других видов животных.

Факты распространения сальмонеллёза, в этом аспекте, могут быть среди сельскохозяйственных животных различных видов диких и домашних животных и птиц [16, 25, 64].

В эпизоотологии сальмонеллёзов важным фактором признаётся окружающая среда, контаминированная сальмонеллами [155].

При оценке эпизоотологической обстановки на фермах и в хозяйствах, при проведении планирования и реализации профилактических и оздоровительных мероприятий важно учитывать сальмонеллоносительство у сельскохозяйственных животных в качестве главного вопроса. Значительной заражённостью сальмонеллами животных определяется актуальность этого положения [22, 6, 11, 8].

Поголовье крупного рогатого скота, клинически здоровое и не имеющее признаков заболевания сальмонеллоносительства, может иметь 5,3% животных с довольно высокой многочисленностью серотипов. Серотипы в эпизоотологическом отношении определяются различными сроками переживания штаммов с 12 до 24 недель.

Отмечается возможность формирования острого, хронического или транзиторного бактерионосительства у перенесших сальмонеллёз индивидуумов. Бактерионосительство у многих переболевших прекращается в течение до 2-х недель, однако, у 25% животных оно сохраняется до нескольких месяцев. Оно более свойственно для молодняка раннего возраста, поэтому относится к острому бактерионосительству. Более длительными или пожизненными сроками характеризуется хроническое бактерионосительство, и его устанавливают от 1% до 2,5% случаев исследований. При полном отсутствии клинических признаков болезни протекает бессимптомное или транзиторное бактерионосительство [30].

При локализованном сальмонеллёзе факт низкой эффективности антибактериальной терапии представляет особое значение. На стимуляцию естественной резистентности, нормализацию микрофлоры кишечника и лечение сопутствующих желудочно-кишечных болезней, целого комплекса подобных мероприятий ставится акцент для оздоровления от локализованного сальмонеллёза [26].

У крупного рогатого скота и у домашних животных, детализации распространения и значения сальмонеллоносительства посвящены исследования многих авторов [19, 24, 164, 121, 153, 108, 13, 87].

Исход заражения сальмонеллами рассматривается в постоянной зависимости от степени иммунной защиты организма животных. При нахождении возбудителей сальмонеллёзов во внутренних органах животных длительное время -60 дней и более, не приводило к потере их вирулентных свойств [22, 24].

В течение 5 месячного срока наблюдения в стаде инфицированных дойных коров *Salmonella* постоянно обнаруживались в навозе, периодически в молоке, влагилице и на коже. В животноводческих хозяйствах при рождении инфицировались телята.

В Республике Таджикистан также часто встречаются вспышки сальмонеллёзов среди сельскохозяйственных животных и птиц, приносящие большой экономический ущерб животноводству и птицеводству. Употребление продуктов животноводства и птицеводства, загрязнённые сальмонеллами часто приводит к пищевым сальмонеллёзам среди людей [45, 48].

По данным противоэпизоотического центра, в 2010-2014 гг. в Республике Таджикистан сальмонеллёзы животных регистрировались ежегодно. В 2010 и в 2012гг. было зарегистрировано по 6 случаев за каждый год. В последние годы в республике увеличилась заболеваемость среди людей сальмонеллёзом, поголовье сельскохозяйственных животных в общественном секторе резко сократилось и увеличилось в частном секторе. Поэтому, всё острее возрастает проблема

диагностики и надзора за сальмонеллёзом сельскохозяйственных животных в частных и общественных секторах.

Установлено, что сальмонеллёзом в животноводческих хозяйствах Таджикистана животные могут болеть круглый год. Заболеваемость и смертность сельскохозяйственных животных от сальмонеллёзов в республике составила 40-50% в последние 5 лет (2011-2015 гг.).

Для исключения заражения, вновь поступающие в стада больные и переболевшие животные, исходя из проведённых сведений, должны содержаться изолированно и подвергаться бактериологическому исследованию. Непременным условием кормления сельскохозяйственных животных продуктами из мяса, рыбы, костных и кровяных отходов, является предварительное лабораторное исключение заражения сальмонеллами этих продуктов.

2.3. Эпидемиология сальмонеллёзов

Как источник сальмонеллёзной инфекции в настоящее время, наряду с животными, выявлена значительная роль людей - носители бактерий сальмонелл.

Обширными изучениями, особенно российских авторов, установлена возможность весьма длительных сроков выделения бактерий сальмонелл у людей. Выделение сальмонелл могут происходить месяцами и даже годами, при этом с испражнениями животных выделяются *Salmonella*, обладающие ферментативными и вирулентными свойствами.

При сальмонеллёзных заболеваниях среди людей существенным путем заражения является алиментарный, связанный с употреблением в пищу обсемененных продуктов сальмонеллами. О случаях заболеваний людей сальмонеллёзами в результате прямого контакта с инфицированными животными и птицами, в частности с собаками, кошками, утками, гусями, индейками, курами и даже голубями в литературе имеются подтверждения ряда исследователей. Вода также часто служит важной ролью в качестве прямого или опосредованного фактора передачи инфекции. Помимо алиментарного пути заражения, являющегося основным, существуют воздушно-капельный и контактный путь

заражения. В детских коллективах описаны случаи воздушно-капельного инфицирования [95, 80, 82].

Большое значение с санитарно-эпидемиологической точки зрения имеет вопрос о том, все ли бактерии рода сальмонелла могут быть патогенны для человека и животных, или же часть их облигатно-патогенно, а часть бипатогенно.

Накопленное большое количество данных из медицинской и ветеринарной практики свидетельствует о том, что разделение сальмонелл для человека и животных на моно- и бипатогенные не имеет оснований. В настоящее время описаны многочисленные заболевания людей, обусловленные такими сальмонеллами, которые долго считались патогенными только для животных или птиц (*S. pullorum*, *S. enteritidis*). С другой стороны, все чаще и чаще описываются случаи выделения у животных чисто «человеческих» штаммов, особенно *S. paratyphi B*.

Однако необходимо отметить, что к тому или иному организму определенная адаптивность отдельных типов сальмонелл, несомненно имеется, но абсолютной монопатогенности данного возбудителя эта избирательность не определяет.

До настоящего времени еще недостаточно изучены клинические признаки сальмонеллёзных заболеваний людей, что нередко приводит к ошибке в постановке диагноза, в частности при токсикоинфекциях сальмонеллёзного происхождения [80]. На современном этапе одной из эпидемиологических особенностей сальмонеллёза является выраженная тенденция к росту заболеваемости во многих, в первую очередь в экономически развитых странах мира. На промышленной основе это связано с интенсификацией животноводства, с изменением характера и масштабов реализации продуктов питания, большим увеличением экспортно-импортных связей между странами, а также с интенсификацией миграционных процессов.

Из токсикоинфекций салмонеллёзной этиологии у людей наибольшую опасность представляют сальмонеллёзные (паратифозные) заболевания взрослого

крупного рогатого скота - паратифозные энтериты, а также вторичные сальмонеллёзные заболевания и бактериовыделение при убое животных, по причине затруднительной диагностики этих заболеваний.

Учёными при многочисленных наблюдениях обнаружено, что большая роль в сальмонеллёзных токсикоинфекциях принадлежит водоплавающим птицам, особенно уткам, зараженным различными сальмонеллами, чаще всего *S. typhimurium* и *S. enteritidis*, реже *S. anatum*.

В мясе и органах сальмонеллёзных птиц обнаруживается возбудитель инфекции, главным образом *S. typhimurium*, а также в их яйцах и на яичной скорлупе.

Крайне важно отметить, что пищевые продукты мясо, молоко, яйца, рыба и другие, обсеменённые бактериями сальмонеллами, как правило, не имеют внешних изменений и их органолептические данные, внешний вид, вкус и запах обычно не внушают никаких особых подозрений.

Заболевание сальмонеллёзом может встречаться как в виде отдельных спорадических случаев, так и в виде вспышек. Заболеваемость сальмонеллёзом в настоящее время остается относительно высокой в течение всего года, некоторые подъемы отмечают в теплое время года [82,92,20].

Наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости сальмонеллёзами во всем мире. Удельный вес сальмонеллёзов в структуре регистрируемых кишечных инфекций, таких как шигеллезы, эшерихиозы, кампилобактериозы, иерсиниозы и др., в Англии, США, Германии, Швейцарии и других странах достигает 35-90%.

Многие факторы способствуют широкому повсеместному распространению сальмонеллёзов и в частности, обилие источников возбудителей: крупный и мелкий рогатый скот, лошади, собаки, кошки, дикие животные (волки, лисы, бобры, медведи), грызуны, домашние и многие дикие птицы (утки, гуси, куры, индейки, куропатки, голуби, воробьи, ласточки, чайки и другие). Заражённость групп этих животных колеблется от 6 до 80% [37, 109].

Главной причиной перенесённых пищевых отравлений и инфекций во многих странах мира являются бактерии рода *Salmonella*. Ежегодно серотипы *Salmonella spp.* в Соединенных Штатах затрагивают приблизительно от 2 миллионов до 3 миллионов человек, заболевание которых заканчивается летальным исходом от 500 до 2000 случаев. Два самых общих серотипа, изолированные у человека в 2000 году были *S. enterica* серотип *Typhimurium* и *S. enterica* серотип *Enteritidis* [170, 174].

Сальмонеллёзы, будучи зоонозной инфекцией, приносят животноводству большой экономический ущерб из-за уменьшения продуктивности животных, гибели молодняка, из-за расходов на диагностику, на ветеринарную обработку зараженных помещений, на проведение выбраковки животных при убое и т.д. В США годовой убыток, наносимый заболеваниями сальмонеллёзами, оценивается в 1,2 млрд. долларов [156, 157].

В Великобритании, где каждый день потребляется около 30 млн. яиц, - заражение *S. enteritidis* наносит экономический ущерб в размере 31,45 млн. долларов, который образовался вследствие уничтожения 396 млн. яиц и около 4 млн. кур-несушек [151]. Для изучения изменяющихся случаев пищевой токсикоинфекции имеют важное значение исходные данные наблюдений. Однако, хотя страна и имеет эффективные системы надзора, но всё-таки трудно оценить реальное количество случаев возникновения сальмонеллёзной инфекции. Нарушения эпизоотической ситуации птицеводческих хозяйств наиболее часто влияет на ухудшение благополучия эпидемической обстановки, связывают это с использованием в пищу заражённой продукции мяса птицы, яйца и др. Инфицированность различных видов птиц в неблагополучных по сальмонеллёзу хозяйствах различная: утки - 19,5%, индейки - 3,8%, куры - 4,7%, [152].

Однако, *Salmonella* обнаруживают у клинически здоровых птиц и в благополучных птицеводческих хозяйствах. Высокий уровень загрязнения сальмонеллами мяса птицы во многом этим определяется [171,105].

О заражении людей после употребления яиц и различных яйцепродуктов, обсеменённых сальмонеллами, существует значительный информационный материал [84,91, 38].

В США проявление сальмонеллёзов в 46-69% у людей в значительной степени связывается с сельскохозяйственными животными и пищевыми продуктами, изготовленными из их мяса. При этом заражение антибиотикочувствительными зоонозными штаммами сальмонелл смертность была значительно выше, чем больных заражённых антибиотикорезистентными антропонозными сальмонеллами в 21 раз [125].

Значение уровней обсеменения продуктов питания сальмонеллами и способов подготовительной обработки мяса и мясных продуктов играют важную роль в возникновении случаев сальмонеллёзных токсикоинфекций [10, 23]. Тем более это, что *Salmonella* выделяют при исследовании, как мяса, так и мясных продуктов в значительном количестве случаев от 6,1 до 11,3%.

Сальмонеллы у 4,6% клинически здорового крупного рогатого скоту, 4,4%- мелкого рогатого скота и 5,2% - птиц обнаруживала Л.И. Носова [51].

Более высокая инфицированность на примере крупного рогатого скота установлена у молодых животных, если у коров от 0,4 до 1%, то у телок от 0,9 до 7,14%, а у телят от 1,7 до 17% [86, 88, 97].

У людей случаи вспышек пищевой токсикоинфекции часто выявляются при употреблении мяса свиней. По подтверждениям И.С. Загаевского и других ученых при пищевых токсикоинфекциях удельный вес мяса свиней достигает 15,7% [79, 46, 130, 72, 86, 140, 50].

Также часто выявляются у свиней вторичные сальмонеллёзы при вспышке чумы, болезни Ауески, при вспышке лептоспироза, септикопиемии, при гепатитах и истощениях [18].

В качестве причины пищевых токсикоинфекций тем не менее, отмечено редкое выявление возбудителей сальмонеллёзов ягнят и жеребят [115].

Наиболее частой причиной пищевых токсикоинфекций у людей являются вторичные случаи сальмонеллёзов животных [80]. Их регистрируют у крупного рогатого скота при воспалительных патологиях желудочно-кишечного тракта, легких, вымени, матки, конечностей и резких изменениях физиологического статуса. Обсеменённость сальмонеллами отмечена в продуктах убоя северных оленей при некробактериозе [43].

О корреляции интенсивности поражения животных гельминтами и вторичными сальмонеллёзами представлены сведения многих ученых. Однако, в технологии убоя, санитарное состояние окружающей среды перерабатывающих цехов и предприятий, имеют второстепенное значение [105, 85].

На эпидемиологическую и эпизоотическую обстановку усиленное влияние в последнее время оказывает завоз импортной пищевой продукции животного происхождения и кормов.

Характеристика санитарного состояния в некоторых случаях вызывает сомнения и, это подтверждают следующие данные. Импортные замороженные тушки домашней птицы из 5 стран имели инфицированность бактериями *Salmonella* в 19,4% случаев. В тушках, произведённых во Франции и Швейцарии, *Salmonella* обнаруживались чаще (в 31% и в 28% соответственно), чем в тушках, произведённых из других стран. Отсутствуют сведения о влиянии низких температур на выживаемость и сохранение патогенности сальмонелл в мясе птиц. Настойчивыми изысканиями эффективных способов снижения микробной инфицированности сальмонеллами тушек птиц занимаются многие ученые [143, 161, 16].

С целью повышения гарантии качества выпускаемого мяса и мясопродуктов и улучшения сложной эпидемиологической обстановки существует необходимость повсеместного усиления ветеринарного контроля за убоем животных [16, 17].

Особое значение в связи с этим приобретает усовершенствование существующих и разработка новых методов обнаружения бактерий *Salmonella* в продукции животноводства и птицеводства [110, 112].

Все случаи вынужденного убоя сельскохозяйственных животных и переработки мяса, обсеменённого сальмонеллами, вызывают особо пристальное внимание [123, 35].

Распространение сальмонелл происходит через сырое молоко и готовые переработанные молочные продукты [91]. Сальмонеллы могут выдерживать процесс спонтанной ферментации молока, а их выживаемость зависит от типа сальмонелл, а также от периода ферментации и pH. Нагревание кислого молока до температуры от +35⁰С до +60⁰С в течение 2 часов полностью не убивает сальмонелл. Однако в инфицировании мяса животных и птиц играет немаловажную роль заражённость обслуживающего персонала на предприятиях по переработке продуктов животного происхождения. Нарушения санитарно-гигиенических правил при хранении и реализации готовых пищевых продуктов на предприятиях торговли вызывают распространение сальмонелл [29, 169, 52, 68].

Проявления эпидемического процесса сальмонеллёзов, в настоящее время приобрели определенные узнаваемые черты - преобладание спорадических случаев, наличие вспышек, неравномерное территориальное распределение, заболеваемость преимущественно населения детского возраста [52, 68].

2.4. Безопасность продуктов животного происхождения

Составной частью экономической безопасности является продовольственная безопасность, при соблюдении которой возможно функционирование и развитие общества и гарантированно-устойчивое существование.

Одним из важных приоритетов государственной политики и объектом научных исследований являются решение проблем обеспечения продовольственной безопасности страны, что входит в задачи научных исследований.

Характеристикой важнейших показателей качества продуктов животного происхождения является определение наличия в них различных вредных веществ и микроорганизмов, обеспечение микробиологической и экологической безопасности [20,59,154].

Высушивание, перепад температур, отсутствие питательных веществ, и прочие изменения окружающей среды – с этим в природе микроорганизмы сталкиваются постоянно. Для того чтобы выжить, микроорганизмы адаптируются, при этом используют сложные системы быстрой оценки состояния окружающей среды. Микроорганизмы обеспечивают себе максимальный рост и выживаемость благодаря своевременному контролю условий существования [92, 59].

Для многих микроорганизмов сырьё и продукция животноводства является постоянным источником питания. Продукты метаболизма и антимикробные субстанции-лизозимы и пероксидаза животных клеток относятся к многочисленным механизмам защиты животных от внедрения в них бактерий. К защите животных также относятся специфические механизмы, нейтрализующие бактерии, например, производство антител и фагоцитоз [96].

При убойе животных на мясо или при гибели, многие антимикробные системы организма животных разрушаются и становятся не эффективными. Когда наступает смерть животного, иммунная система прекращает функционировать, а также прекращается фагоцитоз, вследствие чего происходит рост микрофлоры и микробной загрязнённости.

Выше упомянутые защитные факторы обеспечивают для здоровых животных стерильность большинства тканей организма. Микроорганизмы, находящиеся в желудочно-кишечном тракте или на поверхности тела животных в процессе изготовления, хранения, транспортировки и реализации продуктов могут контаминировать пищевые продукты и продовольственное сырьё, что является результатом вторичного загрязнения [126].

Принимая во внимание весь сложный микробный процесс порчи сырья и продуктов животного происхождения, различают две группы микроорганизмов - менее опасную и более опасную. К более опасным возбудителям порчи продуктов относятся бактерии родов *Salmonella*, протей и др. Болезни человека и животных, вызванные сальмонеллами в последние время во всем мире, имеют широкое распространение [65].

В отдельных случаях к значительным отрицательным последствиям могут привести и другие, менее опасные виды микроорганизмов, которые иногда недооценивают. Общее микробное число, т.е. суммарное количество бактерий и количество вредных микроорганизмов в процессе производства и изготовления пищевых продуктов животного происхождения важно постоянно поддерживать на низком уровне [47].

Любой пищевой продукт имеет большое разнообразие «микросред». Микросреды в определённой части пищевого продукта имеют влияние на рост и жизнеспособность микробных клеток. Свойства микроорганизма, его физиологический статус зависят от свойств микросреды, так, клетки, состоящие в логфазе имеют большую устойчивость к окружающей среде и её факторам [37].

Загрязненность воды, почвы, пищевых продуктов и других объектов внешней среды определяют по наличию патогенной микрофлоры. Практически выделить патогенную микрофлору в объектах внешней среды весьма сложно.

Во внешней среде существование патогенных микроорганизмов встречаются непостоянно, и их количество значительно уступает непатогенным. Кроме того, жизнестойкость болезнетворных микроорганизмов во внешней среде недолговременная. Она определяется многими факторами и в том числе конкуренцией сапрофитной микрофлоры. Немало времени необходимо уделять выделению и идентификации патогенной микрофлоры, а исследования необходимо проводить по многим направлениям. Санитарно-микробиологические исследования, как правило, имеют целью не обнаружение патогенные

микрофлоры, а поиск косвенных показателей неблагополучия объектов внешней среды [20, 66, 142].

Использование представителей нормальной микрофлоры животного в качестве санитарно-показательных микробов оказывается возможным, т.е. они могут быть индикаторами определения загрязнения внешней среды. В связи с чем, возбудители кишечной инфекции могут быть такими санитарными индикаторами, к ним принадлежат бактерии - обитатели кишечного тракта.

На 1 г сухого веса испражнений животных и человека общая численность микрофлоры достигает нескольких десятков миллиардов. Преобладают анаэробы – 16-34 млрд., в том числе 7-25 млрд. молочнокислых бактерий. Количество аэробов обычно не превышает 1 млрд., кишечной палочки 360-800 млн., энтерококков 80-100 млн., стафилококков 40-65 млн. и т.д.

При производстве и переработке сырья и продуктов животного происхождения, в том числе и при пастеризации молока, представители условно патогенной микрофлоры, известные под названием - бактерии группы кишечной палочки, уничтожаются. Таким образом, их наличие в пастеризованном молоке указывает на загрязнение, оставшееся после пастеризации и, является признаком нарушения санитарии и технологических режимов переработки. В связи с этим тест на выявлении бактерий группы кишечных палочек широко используется при производстве продукции животноводства [128, 39, 66].

Микроорганизмы некоторых видов, в том числе сальмонеллы, вырабатывают токсины. Способность бактерий рода сальмонелл образовывать токсические вещества была впервые обнаружена в 1888 г.

Эндотоксины - это такие токсические вещества, которые остаются в микробной клетке и могут выделяться и поражать организм животного или человека.

Экзотоксин, выделяемый некоторыми штаммами сальмонелл является сильным энтеротоксином. Он устойчив к теплу, даже к кипячению. Не требуется наличие микробных клеток для сохранения энтеротоксина в активном состоянии.

При производстве продуктов животного происхождения – необходимо соблюдать комплекс мер санитарно-гигиенических требований, направленный на проведение анализа состояния территорий, на которых размещены производственные, вспомогательные и бытовые помещения пищевого предприятия, системы водоснабжения, канализации. Учитывать и контролировать состояние технологического оборудования, освещение, вентиляцию и личную гигиену персонала, сырьё, а также конечную продукцию, процесс чистки, мойки и дезинфекции помещений и оборудования [37].

В последнее время повышаются санитарно-гигиенические требования к рабочим на объектах перерабатывающих предприятий. Работающий персонал согласно нормативам, обеспечивается специальной одеждой, обувью и перчатками. Все проводимые профилактические меры, к сожалению, не гарантируют 100% защиту от патогенных бактерий таких, как сальмонеллы [166,80,10]. Резиновые перчатки с нарушенной целостностью или другие дефекты, могут также позволить микроорганизмам с рук работающего персонала попадать на внешнюю поверхность перчатки и загрязнять продукты [135].

Сформировавшаяся система хранения скоропортящегося сырья и готовых продуктов в условиях низких температур, основанная на представлении о неспособности патогенных микроорганизмов размножаться и накапливаться в продуктах питания в этих условиях, на самом деле не действительна в отношении возбудителей сальмонелл, протей, иерсиний, листерий и др., которые представляет большую опасность [7, 148, 30, 27, 33].

Производство пищевых продуктов, в том числе и животного происхождения уже давно носит массовый характер, даже незначительные нарушения требований санитарии в процессе их изготовления и хранения могут привести к интенсивной микробной контаминации огромного количества готовой продукции и в результате - к массовым пищевым токсикоинфекциям. Согласно вышесказанному требуется постоянное совершенствование существующих систем контроля, обучение персонала, работающего на предприятиях пищевой промышленности,

проведение ветеринарно-санитарного контроля предприятий и лабораторного микробиологического анализа над уровнем ветеринарной санитарии и гигиены на производстве [15, 77].

Обучение работников профилактическим мероприятиям и мерам борьбы с микробиологической безопасностью производимых пищевых продуктов, направлено на развитие у каждого работающего на перерабатывающих предприятиях, понимания важности соблюдения основных принципов ветеринарной санитарии и гигиены. Перечисленные меры способствуют предотвращению вторичной контаминации продуктов питания и поэтому являются эффективными в профилактике пищевых токсикоинфекций у людей [37].

Ветеринарно–санитарный контроль предприятий, занимающихся переработкой сырья животного происхождения, складывается из проведения периодических осмотров и оценки гигиенических условий производства продуктов, соответствия требованиям санитарного состояния оборудования, согласно требованиям, изложенным в национальных санитарных правилах. Крайне важно, чтобы они были научно-обоснованными и не расходились с существующими международными требованиями, в частности, с положениями международного гигиенического кодекса «Общие принципы пищевой гигиены» [88, 68]. Таким образом, это позволяет не только создать научную базу в Республике Таджикистан для разработки национальных гигиенических кодексов, но и плавно вступить в торговые отношения с другими странами, обеспечивая при этом высокий уровень безвредности и качества пищевых продуктов, вовлеченных в международную торговлю.

Как правило, микробиологические исследования образцов пищевых продуктов и ингредиентов, а также смывов с оборудования и различные поверхности перерабатывающих пищевых предприятий, проводятся регулярно. Такие исследования довольно трудоемки и дорогостоящие, но они дают возможность сделать достаточно объективные заключения о санитарно-

гигиеническом состоянии производственного цеха в целом и о микробиологической безопасности вырабатываемых пищевых продуктов, в частности. Проводимые исследования выявляют патогенные микроорганизмы, а также и возбудителей эмерджентных пищевых зоонозов, но наиболее часто направлены на выявление индикаторных бактерий [37, 167].

Эпидемиологическое подтверждение их эффективности незначительно, потому что случаи пищевых токсикоинфекций продолжают расти повсеместно, не смотря на вышеуказанные подходы по проведению санитарно-микробиологического и гигиенического контроля производства и качества пищевых продуктов, используемые во многих странах мира уже много лет. Кроме того, на мероприятия по обеспечению безопасности и качества пищевых продуктов увеличиваются расходы, которые в конечном итоге влияют на увеличение их рыночной стоимости. Следовательно, существует очевидная необходимость снижения экономических затрат [75].

При производстве различных пищевых продуктов значительно варьирует вероятность возможного микробного загрязнения в зависимости от вида сырья, технологического процесса, условий реализации в оптово-розничной сети и способов употребления. Это требует в каждом конкретном случае корректировки оценки риска даже для одного и того же пищевого продукта, произведенного на различных перерабатывающих предприятиях.

Связанные с указанными модификациями изменения в качестве сырья, в составе пищевых продуктов, в технологии его обработки, реализации, хранении должны быть проанализированы возможные риски микробной контаминации.

Тепловая обработка, ферментация, обработка солью и многие другие технологические процессы, используемые в мясоперерабатывающем производстве, угнетают развитие или полностью уничтожают патогенную микрофлору.

Вторичной контаминацией пищевых продуктов микроорганизмами могут способствовать такие технологические операции, как например, обвалка вареного

мяса, охлаждение готовых продуктов, охлаждение консервов в воде после стерилизации, порционирование мяса и другие. Это всегда следует иметь в виду, при оценке возможного риска микробного обсеменения.

В зависимости от производства конкретного пищевого продукта определяют критические точки, являющиеся индивидуальными в каждом случае, которые зависят от процесса производства и вероятности микробной контаминации при проведении предварительных исследований. Необходимо знать, что упаковка переработанных продуктов должна быть осуществлена с соблюдением соответствующих санитарных правил. Следует отметить, что готовые продукты могут быть контаминированы посредством воды, воздуха, насекомых, грызунов, обслуживающего персонала и других объектов окружающей среды, поэтому особое внимание должно быть обращено на соблюдение соответствующих санитарных правил при упаковке продуктов [97,106, 107, 131,178].

Во время гигиенического мониторинга готовой пищевой продукции следует ограничить проведение микробиологического контроля. В отношении безопасности и стабильности пищевых продуктов значительную полезную информацию дают сведения об их составе, в том числе определение рН, активности воды, добавки консервантов и т.д. При производстве пищевых продуктов для таких категорий потребителей (грудные дети и дети дошкольного возраста), которые особо чувствительны к пищевым токсикоинфекциям, например, к эмерджентным пищевым зоонозам, проведение микробиологических исследований необходимо [37].

Проведение микробиологического анализа на всех этапах производства и переработки сырья, а также продукции животноводства и кормов позволяет свести к минимуму риск инфекции для потребителей. Для сельскохозяйственной и пищевой промышленности, а также и для законодательного регулирования обеспечение безопасности продовольствия с использованием надежных, быстрых

интернационально принятых методов, определяющих патогенные микроорганизмы, есть наиболее важная задача [14, 39, 128].

При плохом или неправильном проведении термической обработки, в том числе во время приготовления блюд из замороженных пищевых продуктов существует риск выживания болезнетворных бактерий как сальмонеллы. Например, если перед приготовлением пищи замороженная индейка полностью не оттаяла, то бактерии сальмонеллы выживают в толще ее тушки даже после термической обработки.

При приготовлении мясных блюд, таких как лангеты, шашлыки, бифштексы, котлеты — это положение также является важным, особенно в тех случаях, когда внутренняя часть продуктов остается не проваренной или не прожаренной. Для оценки риска контаминации продуктов животного происхождения следует уделять постоянное внимание санитарно-гигиеническому состоянию персонала, который непосредственно контактирует с пищей, т.к. работники часто инфицируют пищевое сырье и готовые кулинарные изделия [99, 100, 101].

Пищевая продукция животного происхождения, такая как молоко и молочные изделия, консервы, мясо и мясные продукты, а также мясо птицы и продукция птицеводства, должны поступать из надежных в ветеринарно-санитарном отношении предприятий и сопровождаться соответствующей документацией об их контроле качества. Пищевые продукты, поступающие на предприятия общественного питания должны исследоваться на целостность упаковки и на признаки порчи. Следует уделять особое внимание процессу хранения продуктов, необходимо поддерживать оптимальный температурный режим в холодильниках, согласно нормативным рекомендациям.

Важными элементами постоянного санитарного надзора являются профилактические мероприятия, применяемые при переработке сырья, например, чистка и дезинфекция оборудования и инвентаря. На предприятиях, ответственные лица за эти мероприятия, должны проводить регистрацию, а также

ежедневные дезинфекции и чистки. Санитарный надзор, если есть необходимость может провести микробиологические исследования чистоты оборудования и инвентаря, контроля качества мойки и дезинфекции.

Под постоянным надзором должна находиться термическая обработка, проводимая в процессе производства пищевых продуктов и их хранения, относящаяся к важным критическим контрольным точкам. Следует проводить измерения температуры внутри продуктов несколько раз, через определенные интервалы времени для получения объективных результатов в процессе приготовления пищи [4,14,42,40].

2.5. Современные методы диагностики бактерии рода сальмонелла в продуктах животноводства и птицеводства

Постоянный рост у населения числа острых кишечных заболеваний вынуждает контролировать пищевые продукты и сырье на возможность их загрязнения патогенными микроорганизмами, в частности бактериями рода сальмонелла (*Salmonella spp.*) [70].

Опасность сальмонелл в том, что они широко распространены в окружающем мире, а значит, заражение может произойти где угодно. Причем выявление проблемы на первых этапах технологической цепочки позволяет найти решение с минимальными материальными затратами для производителя, без потери репутации и доверия потребителя [14].

Одним из путей возможного улучшения качества продукции животноводства и птицеводства, реализуемых на рынках Республики Таджикистан является применение высокоэффективных методов микробиологического контроля.

Существующие стандартные методы качественного и количественного анализа микроорганизмов – использование посевов на специальные дифференциально-диагностические среды, инкубация при различных температурах в зависимости от рода имеют низкую производительность, дороги и не позволяют оперативно оценивать количество бактерий в изучаемых объектах.

В связи с тем, что в смывах с поверхностей оборудования одновременно содержатся различные микроорганизмы, способные затруднять выделение и идентификацию, например, БГКП, для их индикации рекомендуется использовать питательные среды, содержащие ингибитор роста посторонней микрофлоры, но не влияющий на БГКП, а также компоненты, обеспечивающие дифференциацию их от других видов бактерий. В разных странах для учета количества бактерий того или иного вида в пищевых продуктах используют самые разнообразные среды [59, 66, 70, 128].

Оптимальным путем управления микробиологическими рисками является внедрение оперативного контроля. А это обеспечивается применением подходящих и быстрых инструментов анализа. Для ускоренного контроля санитарно-показательных, условно-патогенных и патогенных микроорганизмов, а также микроорганизмов порчи предлагаются подложки *Rida-Count* - удобный готовый формат питательных сред для рутинного микробиологического контроля на убойных пунктах, предприятиях и рынках.

Подложки *Rida-Count* представляют собой полимерную гибкую основу с нанесенной на нее пластифицированной хромогенной питательной средой, селективной к определяемому виду микроорганизмов. С помощью подложек легко можно выполнить количественный учет микроорганизмов в пробах сырья, на поверхности рук, тары, упаковки, технологического оборудования и в пробах воды. В комплект *Rida-Count* входят материалы в количестве, достаточном для 100 определений. Каждый комплект *Rida-Count* содержит 100 подложек (10x10), покрытых готовыми к использованию питательными средами. Преимуществом данных подложек является их гибкость и простота в использовании, широкий спектр применения, сокращенное время исследования при стоимости, сопоставимой с традиционными методами микробиологического анализа. В настоящее время серийно выпускается восемь типов подложек *Rida-Count*, среди которых подложки для определения энтеробактерий, КМАФАнМ, колиформ, сальмонелл, *E.coli*, дрожжей и плесеней и *Staphylococcus aureus*. Отдельно

следует отметить подложки *Rida-Count Sal/Enterо*, которые позволяют проводить дифференцированное определение сальмонелл и суммы энтеробактерий на одной подложке [15].

Для скрининга сальмонелл в настоящее время также можно использовать иммуноферментные тест-системы *Rida-Screen*. Эти тест-системы характеризуются высокой избирательностью, что обусловлено принципом действия тест-системы. Например, чувствительность тест-системы *Rida-Screen Salmonella* составляет 1 сальмонелла на 25 или 50 г пробы. Анализ на содержание сальмонелл в пробе занимает 22,5–27 ч, включая стадию обогащения. Обычно стадию обогащения проводят в течение ночи, то есть, поставив пробу на обогащение в конце рабочего дня, к обеду следующего дня уже получают результат. С помощью тест-системы *Rida-Screen Salmonella* исследуется, как единичная проба, так и в серии проб (до 94 проб одновременно). Результат может быть оценен либо визуально, либо инструментальным методом при помощи любого ридера, подходящего для работы с планшетами для ИФА и возможностью работы при длине волны 450 нм (А.Галкин, А.Елагина-2013г.) [14].

В настоящее время широкую популярность среди практикующих специалистов получили тест-подложки *RIDA-COUNT* с пластифицированной хромогенной питательной средой для определения ряда микроорганизмов (КМАФАнМ, бактерий семейства *Enterobacteriaceae*, БГКП, *E.coli*, золотистого стафилококка, сальмонеллы, дрожжей и плесневых грибов). Работа с ними проста, не требует использования специального дорогостоящего оборудования и может легко осуществляться ветеринарными специалистами хозяйства. Стерильные пластиковые пробирки, автоматическая пипетка-дозатор, стерильные наконечники к ней и термостат - практически и всё, что нужно для проведения бактериологического анализа проб в хозяйстве.

В наших исследованиях наряду с использованием традиционных методов (посев на мясопептонный агар, среды Эндо, Плоскирева, висмут-сульфит агар), также нами были использованы современные тест-подложки *Rida-Count*

enterobacteriaceae и тест системы *Rida - Screen* для определения сальмонелл [14, 39, 66, 82, 128].

2.6. Меры борьбы и профилактика сальмонеллёзов

Проблема борьбы с сальмонеллёзами в последние годы остается крайне актуальной, и в этой связи углублённый анализ, проводимый в Таджикистане, определяет влияние социально-гигиенических факторов на инфицированность сальмонеллёзами, позволяет оптимизировать эпизоотологический и санитарно-эпидемиологический надзор за этими заболеваниями и дает возможность усовершенствовать методы их профилактики [68,48, 45, 5].

Проблемам эпизоотологии и профилактики заболеваний сальмонеллёзами не уделяется достаточное внимание, слабо изучена эпизоотологическая и эпидемиологическая роль сальмонелл. На протяжении ряда лет, чаще стали выделять несвойственных возбудителей для сельскохозяйственных животных и людей. Как к наиболее традиционному, эффективному и универсальному методу, вопросы профилактики чаще всего сводятся к вакцинации.

Как правило, при этом, не учитываются природно-климатические, хозяйственные условия, особенности географического расположения эпизоотологических вспышек. Недостаток изучений и публикаций по проблемам эпизоотологии, согласно данным Макарова В.В. (1999) очевиден.

Учитывая тот факт, что сальмонеллёз является заболеванием общим для человека и животных, ветеринарно-профилактические и оздоровительные мероприятия должны быть разработаны для всех животноводческих ферм хозяйства, неблагополучного по сальмонеллёзу и проводиться в комплексе. Не следует проводить убой животных неблагополучных по сальмонеллёзу ферм совместно со здоровыми. Продукцию убоя животных неблагополучных по сальмонеллёзу ферм необходимо подвергать тщательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе. Для обслуживающего персонала, в неблагополучных по сальмонеллёзу хозяйствах, строго соблюдать меры личной профилактики и гигиены. Ежеквартально этих работников необходимо

обследовать на сальмонеллоносительство. Не следует допускать рабочих и обслуживающий персонал неблагополучных по сальмонеллёзу ферм к работе с кормами в кормокухнях [128, 66, 36, 39].

Животные служат основным источником возникновения и распространения сальмонеллёзных токсикоинфекций у людей, по этой причине необходимо при полном взаимодействии, согласованности и контакте ветеринарной и медицинской службам проводить профилактические мероприятия и меры борьбы с сальмонеллёзами [55, 142].

Борьба с сальмонеллами и сальмонеллёзными заболеваниями, среди животных и птиц, является наиболее важным профилактическим мероприятием, проводимым ветеринарной службой. Весь объём профилактических мероприятий должен иметь плановый характер и проводиться по унифицированной методике для каждого конкретного хозяйства [71, 128].

Очень важное профилактическое значение в пищевой промышленности имеет внедрение санитарно-гигиенического режима при производстве пищевых продуктов, при их реализации в торговой сети, в местах общественного питания, а также при транспортировке.

При механизации и автоматизации производства, необходимой в современных условиях, обращать внимания тщательной апробации. Санитарно-гигиенические требования к вводимым в производство новым агрегатам и аппаратам должны предъявляться с точки зрения доступности их к механической очистке и к дезинфекции.

Наконец, весьма важным мероприятием в профилактике токсикоинфекций является внедрение санитарно-гигиенического режима и тщательная экспертиза мяса и молока в местах торговли этими продуктами, а также в местах первичного их получения [5,71].

Необходимо вести борьбу на мясных базах и складах, а также в мясных отделениях продуктовых магазинов с грызунами, мухами и тараканами, как с возможными переносчиками возбудителей токсикоинфекций.

Необходимо особенно строго следить за процессом реализации сырого фарша в торговой сети, а также мясных субпродуктов. Лишь при наличии холодильных камер допускается продажа сырого фарша и субпродуктов.

На первой стадии, органами ветеринарной службы, для профилактики от распространения сальмонеллёза, осуществляются выявление сальмонелл у животных сельскохозяйственного назначения, борьба с сальмонеллоносительством. Соблюдение зоогигиенических и ветеринарно-санитарных мероприятий, изоляция с последующим убоем больных животных и птиц. Строго обязательно соблюдение ветеринарно-санитарных требований в период предубойного содержания скота или птицы, во время убоя и в течение технологических процессов изготовления продукции на предприятиях мясной промышленности. Необходимо организовать лабораторный контроль продукции предприятий мясной промышленности и на молочных предприятиях, в соответствии с нормативными требованиями для соблюдения санитарного режима [16, 140].

Ветеринарные учреждения в контакте с органами здравоохранения осуществляют планирование профилактических и санитарно-гигиенических мероприятий. Для профилактики сальмонеллёзов яйца от уток и гусей для пищевых целей разрешается использовать только в хлебопекарных и кондитерских предприятиях при изготовлении мелкоштучных изделий из теста.

Независимо от профиля пищевого предприятия, профилактические меры направлены на предупреждение заражения пищи патогенными микроорганизмами, их размножение в пище и уничтожение микробов при её тепловой обработке.

Комплекс мероприятий по предупреждению сальмонеллёза включает в первую очередь недопущение заноса возбудителя заболевания из других хозяйств, а также создание оптимальных условий содержания и кормления животных, соблюдение ветеринарно-санитарного порядка в хозяйстве,

проведение плановых профилактических прививок и профилактической дезинфекции [71, 175, 5, 128].

В профилактике заболеваний важным условием является комплектация основного стада животными, благополучными в отношении сальмонеллёза.

С целью недопущения бытовых заражений профилактика складывается из мероприятий ветеринарных и по линии пищевого надзора, а также санитарного просвещения.

На рынках организованы лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, которые занимаются проверкой продукции животноводства и птицеводства. Реализация продукции животноводства и птицеводства допускается только при наличии справки о ветеринарной безопасности и доброкачественности, выданной ветеринарным специалистом.

За состоянием торговли на рынках, а также за переработкой молока и молочных продуктов необходим совместный контроль ветеринарных и медицинских специалистов.

Инфицированность молока сальмонеллами может быть по причине болезни коровы. Обсеменённое сальмонеллами молоко нужно собирать отдельно и обеззараживать путем кипячения.

Необходимость проведения строгих мер по пищевому надзору, в частности регулярного обследования на носительство бактерий кишечной группы всех лиц, имеющих отношение к молоку, особенно доярок, в процессе дойки, доброкачественное молоко загрязняется через руки доярок, посуду, при транспортировке и последующей обработке на молокозаводах.

Поддержание чистоты помещений предприятий пищевой промышленности, общественного питания, мест торговли продуктами товарами, а также оборудования и инвентаря является важным условием профилактики пищевых сальмонеллёзов. Наличие условий, при которых персонал мог бы соблюдать правила личной гигиены, защита продуктов питания от грызунов и мух, а также наличие холодильного оборудования крайне важны [120, 86, 88, 97, 5].

3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Материалы и методы исследований

Исследования проводились на базе Ветеринарного института Таджикской академии сельскохозяйственных наук, в лаборатории вирусологии и лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы, в животноводческих хозяйствах, на рынках и предприятиях Республики Таджикистан в 2013-2015 годах.

Всего изучено свыше 170 публикаций отечественных и зарубежных авторов.

Изучена эпизоотическая ситуация по сальмонеллёзу, согласно данным ветеринарной отчетности Службы Государственного ветеринарного надзора Республики Таджикистан (СГВН), с учетом собственных бактериологических исследований сельскохозяйственных животных, результатов бактериологических исследований районных ветеринарных лабораторий и станций против болезней животных (СПБЖ) районов Республики за 2010-2015 гг.

Изучена эпидемическая ситуация по сальмонеллёзу согласно данным Службы Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Республики Таджикистан (СГСЭН) за 2005-2015 годы.

Объектами исследования служили образцы сырья и готовые пищевые продукты различных групп, а также смывы с поверхностей оборудования, посуды, вспомогательных средств на разных стадиях производства и этапах хранения готовой продукции.

Отбор проб для исследования осуществляли в соответствии с утвержденными стандартными методами. Образцы продуктов животного происхождения хранили при 4-8⁰С. Анализ проводили не позднее, чем через 3-4 часа с момента отбора проб.

С целью выявления безопасности молока и наличия в нем патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, образцы отбирали в соответствии с ГОСТ 26809-86 (Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу).

Образцы проб для исследования отобраны с рынков Муминабадского, Кулябского, Восейского, Пархарского и других районов республики, а также на следующих перерабатывающих молочных предприятиях Республики Таджикистан: Молочный комбинат «Саодат» (г. Душанбе), «Сыр-комбинат» (г. Душанбе), комбинат «Шохшир» (г. Худжанд), комбинат «Полуд» (г. Худжанд), комбинат «Ясмина» (г. Худжанд), на молочно-товарной ферме им. Л. Муродова Гиссарского района, молочно-товарной ферме Зироаткор при Академии сельскохозяйственных наук, молочно-товарной ферме №1 хозяйства «Хатлон» (г. Куляб).

В том числе отбор проб проводили в убойном пункте «Оламигушт» (г. Душанбе), «Мясной бульвар-33» (г. Душанбе) и других убойных пунктах республики, и в магазинах Республики Таджикистан за период 2013-2015гг.

Образцы готовых молочных продуктов отбирали в соответствии с ГОСТ 3622-68 (Молоко и молочные продукты. Отбор проб и подготовка их к испытанию), ГОСТ 9225-84 (Молоко и молочные продукты. Методы микробиологического анализа) а также в соответствии с ГОСТ Р 51331-99 (Продукты молочные. Йогурты. Общие технические условия).

Образцы мяса убойных животных отбирали в соответствии с ГОСТ 7269-79 (Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести, Москва.: Издательство стандартов, 1995), ГОСТ 26668-85 (Продукты пищевые и вкусовые. Методы отбора проб для микробиологического анализа), а также по ГОСТ 9792-73, (Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб).

Для контроля поверхности оборудования отбирали пробы смывов согласно «Рекомендации по санитарно-бактериологическому исследованию смывов с поверхности объектов, подлежащих ветеринарному надзору» и согласно МУ 4.2.2723-10 (Методические указания – лабораторная диагностика сальмонеллез, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды).

В процессе работы нами было многократно проведено исследование смывов с поверхностей оборудования, посуды и вспомогательных средств (ножи, весы, пол, стены, столы и стулья и т.д.) на рынках, убойных пунктах и животноводческих хозяйствах РТ.

Брали смывы для определения бактерии рода сальмонеллы с поверхностей технологического оборудования стерильным тампоном на металлическом держателе. Тампон помещали в стерильный флакон, после протирания определённого участка. Образцы смывов для анализов, взятые с рынков, перерабатывающих предприятий и животноводческих хозяйств, доставляли в лабораторию в контейнере.

Потом в каждую пробирку с физиологическим раствором с образцами пробы добавили стерильного физиологического раствора, выдерживали 10 мин, после этого энергично встряхивали в течение 1 мин на вортексе. Затем готовили десятичные разведения для последующего посева на питательные среды.

При санитарно-микробиологическом исследовании на сальмонеллы поверхностей оборудования применяли тест-системы Rida-Count. На тест-подложку с помощью пипетки вносили 1 мл стерильного физиологического раствора, затем подложку закрывали пленкой. На тест-подложке физиологический раствор распределяли равномерно, плёнку снимали после 10-30 минут распределения раствора. После чего влажную тест-подложку прижимали к исследуемой поверхности или осторожно протирали исследуемую поверхность.

По стандартной методике 1 мл приготовленных десятичных разведений наносили на поверхность открытой тест-подложки и через 10-30 минут после равномерного распределения плёнку закрывали.

В термостат при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ помещали все засеянные тест-подложки и выдерживали в течение 24 часов.

С целью определения роли диких водоплавающих птиц в распространении бактерии рода сальмонелл, нами доставлено для исследования 35 образцов проб

чирка свистунка из Согдийской области, кряквы, серого гуся, серого журавля, серой утки, огаря, аиста, широконоски и от чайки из Хатлонской области.

Некоторые пробы были доставлены и исследованы во время прохождения стажировки в лабораториях Всероссийского научно-исследовательского института ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, а также в лабораториях компании ООО «Стайлаб» г. Москва, Российская Федерация.

В работе использовали существующие традиционные бактериологические методы исследования, такие как посеvy на МПА, МПБ, висмут-сульфат агар, среда Эндо и др. Из современных методов использовали микробиологические тест-подложки серии *Rida-Count* и *Rida-Screen* (производство *R-Biopharm*, Германия). Исследования проводили согласно методических указаний по «Определению сальмонеллы в пищевых продуктах, кормах и пробах окружающей среды с помощью тест-системы *Rida-Screen Salmonella*» и методических указаний по «Определению сальмонеллы в пищевых продуктах с помощью тест-системы *Rida-Count /Enterobacteriaceae*.

Для выявления бактерий рода *Salmonella* по ГОСТу 30519-97/ГОСТ Р 50480-93 -(Пищевые продукты. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*) высевали определенное количество продукта в жидкую неселективную среду, инкубировали посеvy, с последующим выявлением в этих посевах бактерий, способных развиваться в жидких селективных средах, образующих типичные колонии на агаризованных дифференциально-диагностических средах, имеющих типичные для бактерий рода *Salmonella* биохимические и серологические характеристики.

Согласно нормативно-технической документации (по ГОСТ 7702.2.3-93), анализируемый продукт (в котором предусматривается отсутствие бактерий рода *Salmonella*) в соотношении 1:9 массы (объема) продукта и забуференной пептонной воды, высевали с целью предварительного неселективного обогащения.

Для предотвращения снижения рН питательных сред на 0,5 и более, рН исследуемого продукта перед посевом жидких и твердых высоко кислотных продуктов, доводили до $7,0 \pm 0,2$, с помощью стерильных растворов гидроокиси натрия и соляной кислоты. Необходимое количество раствора гидроокиси натрия устанавливали опытным путем. При температуре 37°C в течение 20-24 часов инкубировали посеvy на этапе неселективного обогащения.

С целью селективного обогащения, полученные после инкубирования культуры, пересеивали в среду для селективного обогащения. Для этого в 90 см^3 хлористо-магниевой среды переносили 10 см^3 культуры. В течение 24 - 48 часов инкубировали посеvy при температуре $(36 \pm 1)^{\circ}\text{C}$.

Для выделения и идентификации культуры через 24 и 48 часов инкубирования пересеивали на три агаризованные дифференциально-диагностические среды, в том числе на висмут-сульфит агар, среду Плоскирева и среду Эндо. Посевы инкубировали при температуре $(36 \pm 1)^{\circ}\text{C}$. Учет результатов проводили после 24 часов инкубирования посевоv.

На дифференциально-диагностических средах, после инкубирования посевоv, отмечали рост колоний характерных для бактерий рода *Salmonella*: на висмут-сульфит агаре – колонии черные с характерным металлическим блеском, а также зеленоватые с пигментированием среды под колониями и с темнозеленым ободком. На среде Плоскирева колонии бесцветные, прозрачные, но более плотные, чем на среде Эндо. Колонии на среде Эндо круглые бесцветные или слегка розоватые, прозрачные.

В посевах на дифференциально-диагностических средах, при отсутствии характерных колоний, давали заключение об отсутствии в анализируемой навеске продукта бактерий рода *Salmonella*.

С целью биохимического подтверждения принадлежности выделенных колоний к бактериям рода *Salmonella*, из характерных колоний с каждой дифференциально-диагностической среды делали, посев на скошенную поверхность мясопептонного агара и штрихом по поверхности, и уколом в

столбик трехсахарного агара. В течение 24 часов инкубировали посевы при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$. Кроме того, из отобранных колоний готовили мазки и окрашивали по Граму. Бактерии рода *Salmonella* являются грамотрицательными палочками с закругленными концами.

Проводили учет результатов ферментации лактозы, глюкозы и сахарозы после инкубирования посевов на трехсахарном агаре: пожелтение скошенной части среды указывает на ферментацию лактозы или сахарозы или обоих сахаров; пожелтение столбика среды с разрывом агара или пузырьками газа указывает на ферментацию глюкозы с образованием газа; пожелтение столбика среды без разрывов или пузырьков газа указывает на ферментацию глюкозы без образования газа; почернение среды в столбике указывает на образование сероводорода.

Культуры, ферментирующие глюкозу с образованием или без образования газа, не ферментирующие лактозу и сахарозу, образующие сероводород являются типичными для бактерий рода *Salmonella*.

Подвергали дальнейшему изучению лактозоположительные бактерии или бактерии, не образующие сероводород, но обязательно ферментирующие глюкозу без образования или с образованием газа.

У культур, предварительно отобранных и пересейянных на поверхность мясопептонного агара, изучали возможность расщепления мочевины, образования ацетона и индола, ферментации сахарозы и маннита, утилизации цитрата и подвижность.

Культуры пересевали штрихом на поверхность агара Кристенсена с мочевиной для определения расщепления мочевины. В течение 24 часов инкубировали посевы при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$. Цвет среды при положительной реакции и расщеплении мочевины от розового меняется до светло-вишневого. После 2 часов инкубирования, реакция часто становится видимой для уреазоположительных бактерий. Мочевину бактерии рода *Salmonella* не расщепляют.

Культуры пересевали на мясопептонный бульон с глюкозой для определения образования ацетона (реакция Фогес-Проскауера). Посевы инкубировали при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 48 часов. После инкубирования прибавляли к 1 см^3 отобранной культуральной жидкости $0,6\text{ см}^3$ раствора нафтола и $0,2\text{ см}^3$ раствора гидроокиси калия в концентрации 400 г/дм^3 , пробирку встряхивали после прибавления каждого реактива.

Через 15 мин появление розового окрашивания указывает на положительную реакцию. Сальмонеллы не образуют ацетона (реакция Фогес-Проскауера отрицательная).

С целью определения образования индола культуры пересевали в бульон Хоттингера или в мясопептонный бульон с L-триптофаном. В течение 24 часов посевы инкубировали при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$. После инкубирования, к посевам прибавляли по 1 см^3 реактива Эрлиха или Ковача. Образование красного слоя указывает на положительную реакцию. Бактерии рода *Salmonella* не образуют индол.

В среды Гисса с маннитом или сахарозой пересевали культуры, для определения ферментации маннита и сахарозы. В течение 24 часов инкубировали посевы при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$. Бактерии рода *Salmonella* не сбраживают сахарозу, не сбраживают маннит. Цвет среды изменяется при сбраживании маннита, образуется или не образуется газ.

Подозрительную культуру для выявления утилизации цитрата высевали на скошенный столбик агара Симмонса и инкубировали при $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$ в течение 24 часов. Синий цвет окрашивания среды указывал на положительную реакцию, отсутствие изменений - отрицательная реакция. Часто сальмонеллы дают положительную реакцию.

С целью определения подвижности - в полужидкий мясопептонный агар культуры пересевали уколом. В течение 24 часов посевы инкубировали при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$. Подвижные культуры образуют диффузный рост по всему

столбику агара, неподвижные культуры растут вдоль места укола. Многие штаммы бактерий рода *Salmonella* подвижны.

По ГОСТ Р 50480-93 оценивали результаты биохимического подтверждения культур. Культуры, которые дали типичные биохимические реакции предварительно пересеивали на поверхность мясопептонного агара, затем подвергали серологическим исследованиям с целью подтверждения принадлежности культур к бактериям рода *Salmonella*.

Проводили серологические реакции с суточной культурой, выросшей на МПА. Чистые культуры колоний определяли на способность к самоагглютинации и на присутствие О- и Н-антигенов.

Штаммы бактерий, которые обладали самоагглютинацией, дальнейшей серологической идентификации не подвергали. Для определения наличия специфических антигенов штаммы, у которых не выявлено самоагглютинации, испытывали в реакции агглютинации с агглютинирующими адсорбированными сальмонеллезными О- и Н-сыворотками.

В соответствии с наставлением, прилагаемом к сывороткам, проводили подготовку сывороток к постановке реакции агглютинации.

По каждой пробе отдельно оценивали результаты. К бактериям рода *Salmonella* относили те культуры, которые показали типичные биохимические свойства.

В случае использования тест-подложек *Rida-Count*, посев проводили после предварительной инкубации в забуференной пептонной воде с целью накопления бактерий в среде в течение 18-20 часов для каждого образца продукта, по стандартной методике. Потом на поверхность - открытых тест-подложек вносили по 1 мл инкубированной пептонной воды и её десятичных разведений (1:10; 1:100). Подложки закрывали плёнкой после 10 мин впитывания. После этого, помещали в термостат на 24 часа при $(35\pm 1)^{\circ}\text{C}$. На тест-подложках *Rida-Count* сальмонеллы росли в виде мелких, круглых, голубых колоний.

Для симптоматического лечения больных животных сальмонеллёзом нами было разработано и испытано средство «Намитаб-С» на 30 головах молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 2 до 6 месяцев с признаками диареи в сравнительном аспекте с препаратом «Регидроном» на животноводческой ферме № 1 «Хатлон» Кулябского района Республики Таджикистан.

Больные животные были разделены на две группы по 15 голов. Диагноз на сальмонеллёз установили комплексно на основании клинических, патологоанатомических и бактериологических исследований с учетом эпизоотической ситуации в хозяйстве.

Используя пакет прикладных программ *Microsoft Excel*, был проведен статистический анализ цифровых данных с помощью соответствующих сводных таблиц и диаграмм. Аппроксимацию показателей динамических рядов проводили с помощью добавления линий тренда, используя как линейный, так и не линейный (полиномиальный) тренд. Тип тренда, который наилучшим способом описывает эмпирические данные, выбирали по параметрам величины достоверности аппроксимации (R^2), то есть среднеквадратического значения (показатель определенности) тренда, который находится в диапазоне от 0 до 1 и показывает, насколько близок тренд к ряду данных. Линейный тренд применяли в том случае, если две переменные связаны линейно, или одна переменная относительно равномерно изменяется с течением времени. Используется для аппроксимации данных по методу наименьших квадратов в соответствии с уравнением: $y=mx+b$: где m — угол наклона и b — координата пересечения оси абсцисс.

Для описания данных, плавно изменяющихся с течением времени в разных направлениях, применяли полиномиальный тренд, который используется для аппроксимации данных по методу наименьших квадратов в соответствии с уравнением: $y=b+c_1x+c_2x^2+\dots+c_6x^6$: где b и $c^1 \dots c^6$ — константы.

3.2. Результаты исследований

3.2.1. Изучение эпизоотической и эпидемической ситуации сальмонеллёзов в Республике Таджикистан

Республика Таджикистан - горная республика, расположена в Средней Азии. С севера граничит с Узбекистаном, Казахстаном и Кыргызстаном, с юга граничит с Афганистаном. А также на расстоянии около 40 км расположены Пакистан и Индия, в небольшом удалении от Афганистана, которые разделяет Вахшский коридор. Горные массивы занимают большую часть территории Таджикистана, из которых только 7% площади составляют равнины. Горы занимают 93% из них: около 65% территории Таджикистана находятся на высоте более 3000 метров над уровнем моря. Большая часть из них используется, как пастбища для сельскохозяйственных животных. Пастбища и луга занимают из общей площади сельскохозяйственных угодий (4,3 млн. га) - от 75% до 80%. Общая площадь государства составляет 143,1 тыс. км². (Рис.1).



Рис.1. Карта Республики Таджикистан.

Республика Таджикистан в административном отношении состоит из четырех регионов, трех областей, в которых имеются 63 административных района. В частности, 21 район в Хатлонской области, 18 районов в Согдийской

области, 7 районов в Горно-Бадахшанской автономной области, а также 13 районов, именуемы как «Районы республиканского подчинения (РРП)».

В Согдийской и Хатлонской областях имеется наибольшая населенность республики от 2,23 до 2,67 млн. человек.

В соответствии с административным и климатическими особенностями животноводство в Таджикистане имеет свои национально-исторические особенности ведения.

В современных условиях в Таджикистане, повышается роль аграрного сектора. Одним из основных направлений данного сектора является животноводство и птицеводство (Табл. 1).

Таблица 1

Информации о поголовье животных и птиц в РТ до 1.04.2015

Поголовье				
Вид животных	2015г.	2014г.	(+; -)	%
КРС	2187972	2098556	89416	104,3
В том числе коров	1095776	1075948	19828	101,8
Яков	26990	25489	1501	105,9
МРС	5142110	4946383	197727	104,0
Птицы	5164443	4802735	361708	107,5
Лошадей	77808	76805	1003	101,3
Производство				
Мяса (тонн)	29820	27881	1939	107,0
Молока (тонн)	157580	152751	4829	103,2
Яйцо (тыс. шт.)	89471	80587	8884	111,0
Рыба (тонн)	255	196	60	130,1

На территорию Таджикистана могут попасть болезнетворные микроорганизмы, в том числе и сальмонеллы через импортируемые продукты, такие, как мясо, молоко и продукция птицеводства.

В Таджикистан каждый год завозятся пищевые продукты из многих стран мира, которые тоже могут быть заражены микроорганизмам и в процессе производства, хранения и транспортировки (Табл. 2).

Таблица 2

Количество импортируемых продуктов животноводства и птицеводства в республике по данным Агентства Таджик стандарта

Количество импортируемых пищевых продуктов в 2013г.	
Виды продуктов	Количество продуктов (тонн/шт)
Говядина	6380
Мясо птиц	37111
Яйцо	4916
Количество импортируемых пищевых продуктов в 2014г.	
Говядина	5890
Мясо птиц	32000
Яйцо	5430
Количество импортируемых пищевых продуктов за 6 месяцев 2015г.	
Говядина	3605
Мясо птиц	11790
Яйцо	2551

Говядину к нам импортируют из Бразилии, Индии, России, мясо птицы завозят из Турции, Ирана, Канады, Украины, а яйцо импортируют из Ирана и России.

Изучение эпизоотической ситуации по сальмонеллёзам проводили по данным ветеринарной отчетности службы государственного ветеринарного надзора Республики Таджикистан с учетом собственных бактериологических исследований животных, результатов бактериологических исследований районных ветеринарных лабораторий и станций против болезней животных (СПБЖ) районов республики за 2010-2015 годы.

Для оценки эпизоотической обстановки по сальмонеллёзу и эпидемиологической опасности, производимых продуктов животноводства для населения, проведен анализ материалов бактериологическими и иммуноферментными исследованиями продуктов животноводства и птицеводства за период 2005-2015 годы (по данным противоэпизоотического центра). Результаты выполненных исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Сведения об эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу
животных в РТ за 2005 - 2015гг.**

Годы	Выявлен сальмонеллез животных и птиц		
	Всего	в том числе в регионах	Название региона
2005	19	2	РРП
		8	Районы Хатлонской обл.
		9	ГБАО
2010	6	6	Хатлонская область
2011	3	2	р-он Муминабадский
		1	р-он Вахш
2012	6	2	р-он Муминобод
		2	р-он Рудаки
		2	г. Вахдат
2013	3	1	р-он Гиссар
		1	Хатлонская область
		1	г. Вахдат
2014	3	1	р-он Балджувонский
		1	р-он Дангаринский
		1	р-он Гозималик
2015 (6 мес.)	2	2	р-он Бохтар

В 2010 году показатели неблагополучия снизились в 3 раза по сравнению с 2005 годом.

В 2010 и 2012 годах отмечено по 6 случаев возникновения сальмонеллёзов среди животных и птиц.

В 2011 году было зарегистрировано 3 случая сальмонеллёза, 2 в Муминабадском и 1 в Вахшском районах.

В 2013 году зарегистрировано 3 случая сальмонеллёза 2 в районах республиканского подчинения, (г. Вахдат, р-н Гиссар) и 1 случай в Хатлонской области.

Вспышки сальмонеллёза в 2014 году были зарегистрированы: 1 случай в Балджуванском, 1 в Дангаринском и 1 в Гозималикском районах.

За 6 месяцев 2015 года из 127 исследуемых проб в 2 пробах были выявлены сальмонеллы.

На диаграмме (Рис. 2) отражена динамика заболеваемости сальмонеллёзом животных и птиц в Таджикистане за 2010-2015 гг. Линия полиномиального тренда с достоверностью аппроксимации – $R^2 = 0,5127$ демонстрирует определенную тенденцию к снижению динамических показателей заболеваемости.

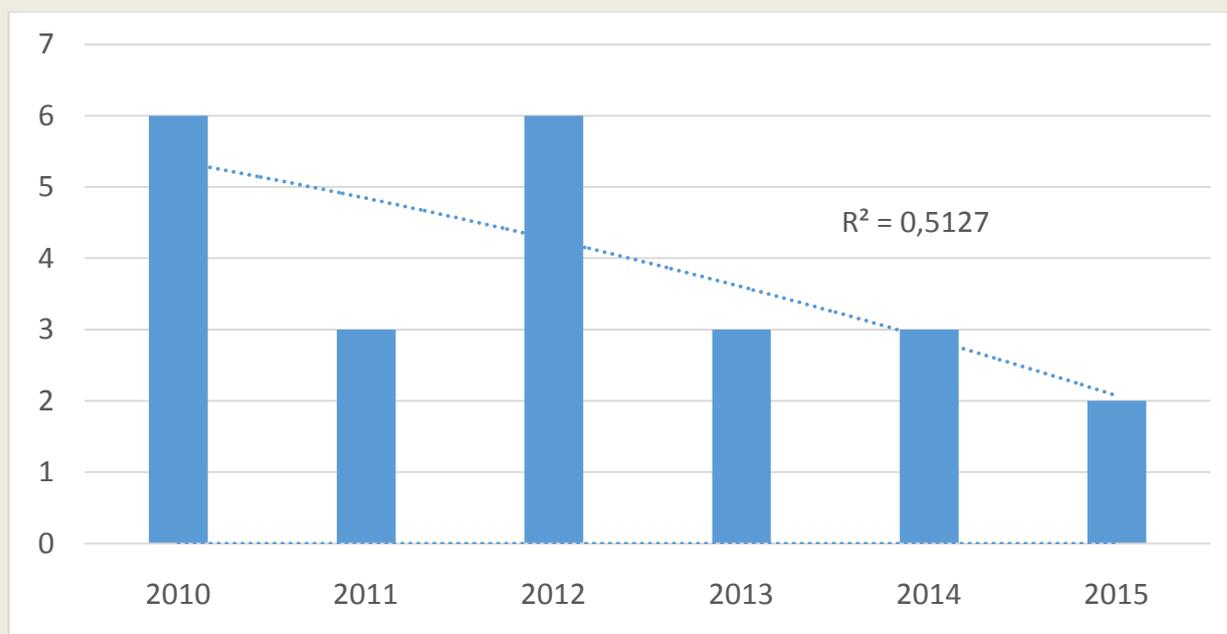


Рис. 2. Диаграмма заболеваемости сальмонеллёзом животных и птиц в РТ за 2010 - 2015гг.

Проведенный нами анализ выявил некоторые проблемы, связанные с состоянием эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу. Эти проблемы связаны с несовершенством системы учета и отчетности, поскольку количество положительных случаев сальмонеллёза существенно различается по годам. В частности, в отчетах Республиканского противоэпизоотического центра

систематически не ведется статистический анализ годовой динамики сальмонеллёза, также нет детализации данных по видам животных.

В последние годы в республике увеличилась заболеваемость среди людей сальмонеллёзом, резко сократилось поголовье животных в общественном и увеличилось поголовье сельскохозяйственных животных в частном секторе. Поэтому, всё острее возрастает проблема диагностики и надзора за сальмонеллёзом животных в частном и общественном секторе.

Изучение эпидемической ситуации по сальмонеллёзу проводили по данным Станции государственного санитарного эпидемиологического надзора Республики Таджикистан (СГСЭН) за 2005-2015 гг. (Табл. 4).

Таблица 4

**Сведения об эпидемической ситуации по сальмонеллёзу
людей в РТ за 2005 - 2015гг.**

Год	Брюшной тиф		Паратиф		Бактерионосительство тифа и брюшного тифа	Другие сальмонеллёзные болезни
	Выявлено всего	Дети до 14 лет	Выявлено всего	Дети до 14 лет	Выявлено всего	Выявлено всего
2005	1993	819	25	8	32	73
2006	1419	535	18	4	21	44
2007	42	18	-	-	-	3
2008	117	50	-	-	3	2
2009	913	428	10	5	4	7
2010	557	234	170	54	3	21
2011	409	176	21	10	4	38
2012	167	67	8	4	-	-
2013	175	-	1	-	-	22
2014	96	-	1	-	1	23
2015	20 (за 6 мес.)	-	-	-	-	3

В настоящее время заболеваемость острыми кишечными инфекциями, такими как сальмонеллёзы, остается одной из наиболее актуальных проблем для здравоохранения Таджикистана, нанося значительный ущерб здоровью населения и экономике страны. По-прежнему главная проблема состоит в недостаточной эффективности их диагностики, в своевременном распознавании причин и условий, способствующих осложнению эпидемиологической ситуации. В последние годы проявления сальмонеллёзов приобрели определенные узнаваемые черты - преобладание спорадических случаев, неравномерное территориальное распределение, наличие вспышек, заболеваемость среди детского населения и др. Научное обоснование, разработка и внедрение в практику систем надзора и контроля, несмотря на изученность эпидемиологии сальмонеллёзов очень актуальны в настоящее время.

Как видно из приведённых в таблице 4 данных наиболее высокая зараженность людей сальмонеллёзом зарегистрирована в 2005 г., что составляет 1993 случая брюшного тифа, из них 819 случаев зарегистрировано у детей до 14 лет. Также было зарегистрировано 25 случаев паратифа, из них 8 случаев среди детей до 14 лет.

В 2006 году зарегистрировано 1419 случаев брюшного тифа, из них 535 случаев среди детей до 14 лет. Зарегистрировано 18 случаев паратифа, в том числе 4 случая – среди детей до 14 лет.

В 2007 году сальмонеллёз среди людей резко сократился. Всего было зарегистрировано 42 случая сальмонеллёза, из них 18 случаев среди детей до 14 лет. В 2008 году – 117 случаев положительных результатов, из них 50 случаев было зарегистрировано среди детей до 14 лет. В 2009 году болезнь сальмонеллёза увеличилась до 913 случаев, из них 428 случаев зарегистрировано среди детей до 14 лет. В 2010 году сальмонеллёз среди людей зарегистрирован в 557 случаях, из них 234 случая было зарегистрировано у детей до 14 лет. Также наиболее высокая заражённость паратифом людей зарегистрирована в 2010 году, что составляет 170 случаев и 54 случая среди детей до 14 лет.

В 2011 году сальмонеллёз человека зарегистрирован в 409 случаях, из них 176 случаев сальмонеллёза было у детей до 14 летнего возраста. В 2012 году вспышки сальмонеллёза были выявлены в 167 случаях, и из них 67 случаев среди детей до 14 летнего возраста. В 2013 году сальмонеллёз зарегистрирован в 175 случаях, в 2014 году в 96 случаях. За 6 месяцев 2015 года сальмонеллёз среди людей зарегистрирован в 20 случаях (Рис. 3).

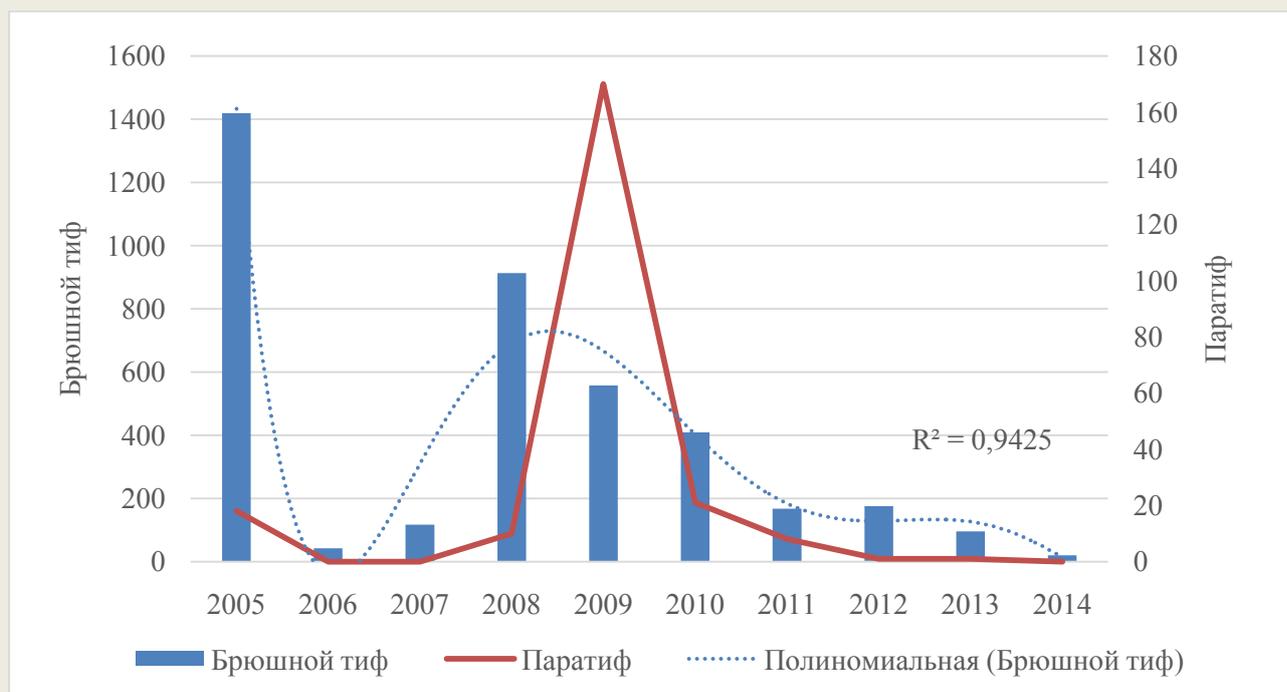


Рис. 3. Диаграмма заболеваемости людей сальмонеллёзом в РТ за 2005-2014гг.

Как видно из диаграммы заболевание людей сальмонеллёзом уменьшается, так как в 2005 году зарегистрировано 1993 случая, а в 2014г. 96 случаев, что в 20 раз меньше. Это видно также по линии полиномиального тренда с достоверностью аппроксимации – $R^2 = 0,9425$. Причины уменьшения случаев заболевания людей сальмонеллёзом по годам связана с разработкой эффективных профилактических мероприятий, с соблюдением личной санитарной гигиены и проведением ряда мероприятий, в том числе дезинфекции питьевой воды.

3.2.2. Анализ распространения сальмонеллёза животных и птиц в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животноводства в различных зонах Республики Таджикистан

Задачи обеспечения населения безопасными продуктами питания отражены в законе РТ «О безопасности пищевых продуктов» № 890 от 01.08.2012 года. Настоящий Закон распространяется на деятельность по обеспечению безопасности пищевых продуктов и их ингредиентов при производстве, переработке, транспортировке, хранении, реализации, включая продукты диетического, детского питания и биологически активные добавки. Положения настоящего Закона также распространяются на материалы, изделия, упаковочные и вспомогательные материалы, связанные с пищевыми продуктами.

Для определения безопасности пищевых продуктов, в том числе мяса животных и птиц от сальмонелл проведено несколько опытов с достоверными результатами по современным методам ИФА (тест-системы *Rida-Count* и *Rida-Screen*). Пробы для анализов были доставлены из рынков.

С целью проведения исследования на тест *Rida-Count* наносили 1мл стерильного раствора (0.9% NaCl), который в течение 15-30 минут пропитывал всю поверхность теста. После этого прикладывали тест непосредственно к поверхности исследуемого материала – мяса животных или птиц.

В исследуемых пробах бактерии рода *Salmonella*, *Proteus* и *E. coli* были определены согласно их цвету в тесте, то есть сальмонеллы окрашивались в голубой цвет, протеи - темно-красным цветом, а эшерихия коли - темно зеленым цветом. В таблице 5 приведены результаты анализов.

Пробы, которые дали положительные результаты на сальмонеллы тестом *Rida-Count* были подтверждены методом ИФА в тесте *Rida-Screen/Salmonella*.

Всего методом *Rida-Count* анализировано 1056 проб в различных регионах Республики Таджикистан. В том числе из Хорога (108 проб), Худжанда (126 проб), Куляба (165 проб), районов Б. Гафурова (120 проб), Восе (150 проб), Шаартуз (113 проб), Гиссар (115 проб) и Рудаки (159 проб).

**Результаты проведенных анализов продуктов животноводства и
птицеводства на рынках РТ тест-системой Rida-Count**

Регион	К-во исслед. проб	Всего	Salmonella	процент	Proteus	процент	E.coli	процент
Говядина								
г. Хорог	108	70	3	4,3	0	0,0	5	7,1
г. Худжанд	126	83	9	10,8	2	2,4	3	3,6
р-н Б. Гафурова	120	95	5	5,3	3	3,2	0	0,0
г. Куляб	165	132	21	15,9	3	2,3	5	3,8
р-н Восе	150	116	18	15,5	2	1,7	1	0,9
р-н Шаартуз	113	68	8	11,8	0	0,0	4	5,9
р-н Гиссар	115	75	7	9,3	1	1,3	3	4,0
р-н Рудаки	159	112	20	17,9	3	2,7	0	0,0
Общее кол-во	1056	751	91	12,1	14	1,9	21	2,8
Баранина								
г. Хорог	108	15	0	0,0	0	0,0	0	0,0
г. Худжанд	126	19	3	15,8	2	10,5	2	10,5
р-н Б. Гафурова	120	13	1	7,7	1	7,7	0	0,0
г. Куляб	165	21	4	19,0	0	0,0	2	9,5
р-н Восе	150	25	3	12,0	1	4,0	1	4,0
р-н Шаартуз	113	32	5	15,6	2	6,3	0	0,0
р-н Гиссар	115	28	2	7,1	0	0,0	2	7,1
р-н Рудаки	159	35	5	14,3	3	8,6	2	5,7
Общее кол-во	1056	188	23	12,2	9	4,8	9	4,8
Мясо птицы								
г. Хорог	108	23	0	0,0	0	0,0	0	0,0
г. Худжанд	126	24	2	8,3	0	0,0	1	4,2
р-н Б. Гафурова	120	12	0	0,0	2	16,7	1	8,3
г. Куляб	165	12	1	8,3	0	0,0	0	0,0
р-н Восе	150	9	0	0,0	1	11,1	0	0,0
р-н Шаартуз	113	13	1	7,7	0	0,0	0	0,0
р-н Гиссар	115	12	0	0,0	0	0,0	1	8,3
р-н Рудаки	159	12	2	16,7	3	25,0	0	0,0
Общее к-во	1056	117	6	5,1	6	5,1	3	2,6

Как видно из таблицы 5, наибольшая зараженность была отмечена в районе Рудаки, где из 159 проб говядины, в 20 случаях (17,9%) обнаружены *Salmonella* и

в 3 случаях (2,7%) обнаружен *Proteus*, в пробах баранины обнаружено 5 случаев (14,3%) *Salmonella*.

В г. Куляб, из 132 проб говядины в 21 пробе (15,9%) были обнаружены *Salmonella*, а также *Proteus* в 3 пробах (2,3%), и *E. coli* в 5 пробах (3,8%). В пробах баранины обнаружены *Salmonella* в 4 случаях, а в пробе птиц обнаружены *Salmonella* в 1 случае.

В Б. Гафурском районе из 95 проб говядины в 5 пробах были обнаружены *Salmonella*, также в пробах баранины обнаружены *Salmonella* (1) и *Proteus* (1), в пробах мяса птиц обнаружена эшерихия коли (1) и *Proteus* (2). В Восейском районе из 116 проб говядины обнаружены *Salmonella* (18), *Proteus* (2) и *E. coli* (1), также в пробах баранины обнаружены *Salmonella* (3), *Proteus* (1) и *E. coli* (1), в пробах птиц обнаружен *Proteus* (1). В Шаартузском районе, из 68 проб говядины в восьми пробах были обнаружены *Salmonella* и *E. coli* (4). В пробе баранины обнаружены *Salmonella* (5), также были обнаружены микроорганизмы *Proteus* (2). В пробе мяса птиц обнаружены *Salmonella* (1).

Таким образом, в районах, где были проведены исследования, заражённость говядины бактериями рода *Salmonella* составила 12,1% и *Proteus* 1,8%, *E. coli* - 2,8%. В пробах баранины заражённость бактериями рода *Salmonella* отмечалась в 12,2% случаев, *Proteus* – 4,8%, *E. coli* - 4,8%. Процент обнаружения сальмонеллы в пробах птиц составляет 5,1%, *Proteus* 5,1% и *E. coli* 4,1%.

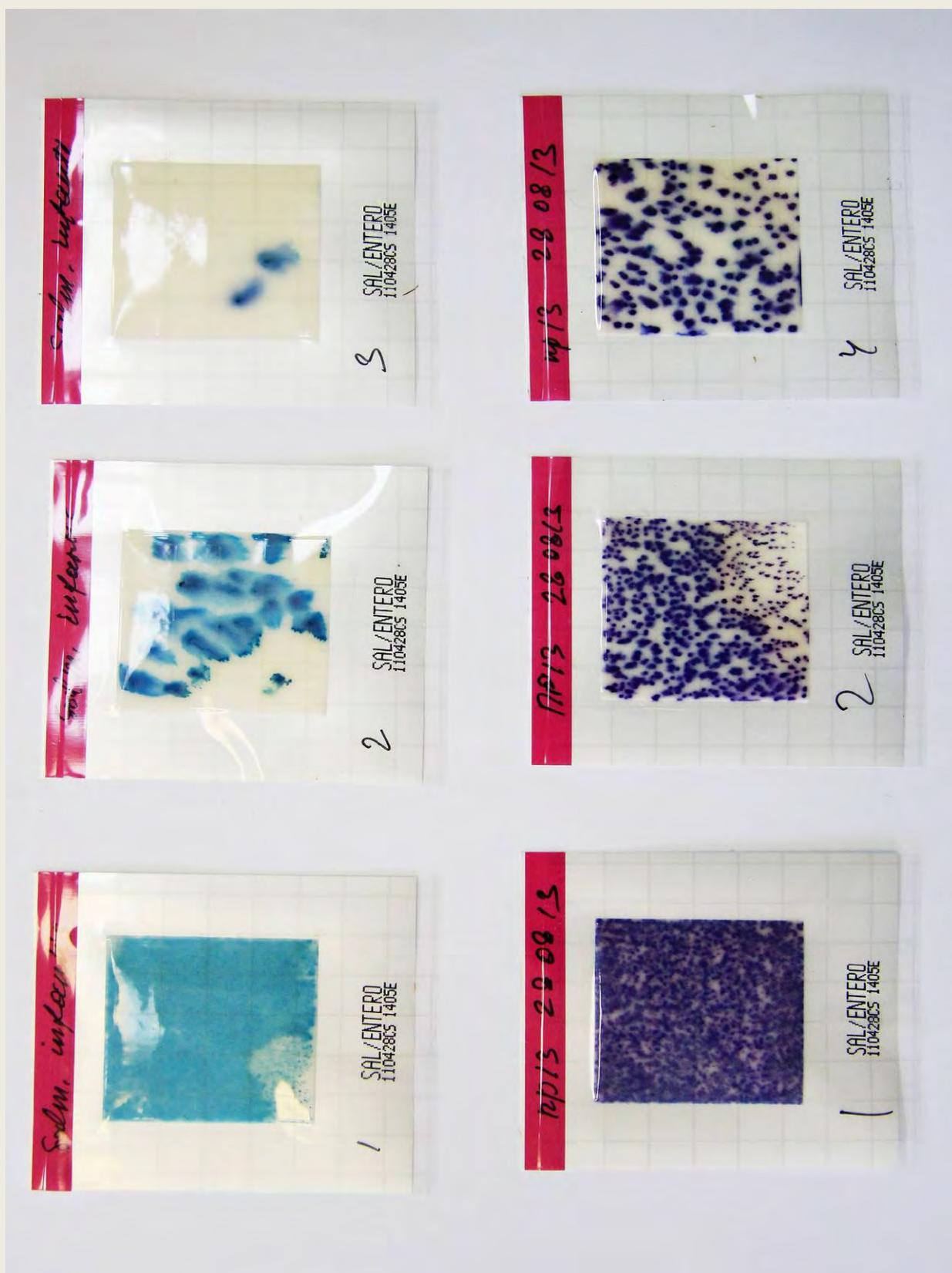


Рис. 4. Результаты исследования тестом Rida-Count

Для обнаружения сальмонеллы в продуктах животного происхождения пробы были доставлены и исследованы во Всероссийском научно-исследовательском институте ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (ГНУ ВНИИВСГЭ) и в лаборатории Микробиологии компании ООО «Стайлаб» г. Москва, во время прохождения стажировки. (Рис. 4)

Пробы были взяты у продавцов рынка «Мир мяса» 7 проб (1 проба баранины, 6 проб говядины), базара Сафариён 8 проб (2 пробы баранины, 6 проб говядины), базара Восейского района 3 пробы, из города Куляба 1 проба. Пробы были исследованы методом ИФА тестом Rida-Count.

В 19 пробах проведенных исследований был обнаружен серотип *Salmonella enteritidis* и *Proteus* (Рис. 4).

На основании исследований мяса животных и птиц можно сделать выводы, что бактерии рода сальмонелл и другие патогенные микроорганизмы такие, как *Proteus* и эшерихия коли, могут долгое время выживать и сохранять свою жизнедеятельность. Из животноводческого и птицеводческого сырья они распространяются в окружающую среду или наоборот попадают в продукцию животноводства и птицеводства. Для недопущения контаминации сальмонеллами - важным условием является выполнение санитарных требований при технологических процессах по убою скота и птицы. Надо иметь в виду, что заражённое сальмонеллами мясо органолептических признаков несвежести не имеет. Согласно нашим исследованиям процент заражения сырья от животных, в том числе говядины, бактериями *Salmonella* составил 12,1%, бактериями протей 1,8%, а бактериями кишечной палочки 2,8%.

Анализ проведенных нами исследований позволил установить, что на тест подложках Rida-Count помимо *salmonella* растут еще и другие представители энтеробактерий, такие как *proteus*. При этом было отмечено, что сальмонеллы в тест подложках Rida-Count *Salmonella*, *Enterobacteriaceae* в отличие от *proteus*, растут в виде мелких голубых колоний до 1 мм в диаметре, а колонии *proteus* имеют рост колоний темно-черного цвета (Рис. 4).

Наиболее полноценным продуктом питания человека является молоко, в котором содержатся практически все необходимые питательные вещества, в том числе белки, что очень важно для организма. Молочное скотоводство во многих странах мира является ведущей отраслью. В Республике Таджикистан с каждым годом потребление молока и требований к нему, а также к молочным продуктам питания растет, а ассортимент их расширяется.

Требования к качеству молока, в данное время, предъявляются со стороны перерабатывающих предприятий высокие. Молоко должно иметь санитарно-гигиенические и органолептические показатели на высоком уровне, что необходимо для производства всего разнообразия молочных продуктов. Санитарно-гигиенические показатели обусловлены производственными факторами, и тем и другим уделяется основное внимание.

Плохие условия содержания животных и производства молока, продуктов его переработки, хранения и транспортировки приводят к накоплению в них патогенных микроорганизмов и их токсичных метаболитов, что может стать причиной возникновения пищевых токсикоинфекций у людей. Одним из надежных показателей санитарного состояния молока и его технологических свойств является оценка уровня бактериальной обсемененности, и относится к обязательным мероприятиям производственного контроля качества молока.

Для определения безопасности готовых молочных продуктов, производимых на предприятиях Республики Таджикистан, нами был проведен анализ с целью выявления бактерий рода сальмонеллы в нескольких видах молочных продуктов (Табл. 6).

Для обнаружения сальмонеллы использованы современные методы в тест системе *Rida-Count*. На тест наносили 1мл стерильный физраствор (0.9% NaCl), который в течение 15-30 минут пропитывал всю поверхность теста. Объектами наших исследований являлись «Сыр комбинат» г. Душанбе (сметана 32 и 22%, кефир дилкушо, фруктовый кефир), «Молочный комбинат» г. Душанбе (1 и 0,5% кефир, 2% фруктовый кефир, творог, сметана, простокваша), молочная фабрика

«Саодат» (сметана, кефир, творог, йогурт), комбинат «Шохшир» г. Худжанд (5% кефир), комбинат «Полуд» (20%-сметана), комбинат «Ясмина» (22% сметана).

Таблица 6

**Наличие бактерии рода Salmonella в молочных продуктах
молочных предприятий РТ**

Продукты молочной фабрики «Саодат» г. Душанбе				
№	Виды проб	Количество проб	Положительный результат	
			количество	%
1	Кефир (1; 0,5%)	58	-	
2	Фруктовый кефир (2%)	43	-	
3	Творог	55	1	1,8
4	Сметана	60	-	
5	Простокваша	64	-	
6	Йогурт	35	-	
7	Общее кол-во проб	315	1	0,3
ОАО «Сыр комбинат» г. Душанбе				
1	Кефир «Дилкушо»	41	-	
2	Сметана	60	2	3,3
3	Фруктовый кефир	35	-	
4	Общее кол-во проб	136	2	1,5
«Молочный комбинат» г. Душанбе				
1	Кефир	28	1	3,6
2	Сметана	32	-	
3	Творог	25	-	
4	Общее кол-во проб	85	1	1,2%
Комбинат «Шохшир» г. Худжанд				
1	Кефир	49	1	2
2	Сметана	35	-	
3	Общее кол-во проб	84	1	1,19%
Комбинат «Полуд» и комбинат «Ясмина» г. Худжанд				
1	Сметана (20%)	53	-	
2	Сметана (22%)	48	-	
3	Общее кол-во проб	101	-	

Как указано в методике по применению тест системы *Rida-Count* при проведении анализа проб пищевых продуктов, в том числе готовых молочных продуктов, содержащиеся в их составе ингредиенты могут повлиять на результаты исследования. Для получения достоверного результата разводили пробу готовых молочных продуктов в соотношении 1:10; 1:100 стерильным физиологическим раствором (0,9% NaCl).

Затем с каждого образца отбирали по 1 мл исследуемых проб и добавляли на тесты *Rida-Count*. Результат анализов считывали после 24 часов.

Как видно из таблицы 6, в 721 исследуемой пробе перечисленной продукции, производимой на молочных предприятиях РТ, исследованных современными методами, из 315 проб от фабрики «Саодат» в 1 (0,3%) случае были обнаружены бактерии рода *Salmonella*; в пробах «Сыр комбинат» из 136 в 2 (1,5%) случаях обнаружены *Salmonella*; из 85 проб «Молочный комбинат» в 1 (1,2%) случае обнаружены *Salmonella*, а также из 84 проб комбината «Шохшир» в 1 (1,19%) случае были обнаружены бактерии рода *Salmonella*.

Исходя, из этого можно сделать вывод о том, что при несоблюдении режима хранения продуктов, и по истечении срока хранения могут быть случаи заражения продуктов сальмонеллами в торговых сетях.



Рис.5. Уличная торговля молоком



Рис.6. Продажа непастеризованного
молока

К сожалению, в настоящее время гражданами широко практикуется продажа непастеризованного молока по домам и на дорогах (Рис. 5, 6).

Неорганизованная уличная торговля может привести к пищевым токсикоинфекциям, к распространению сальмонелл и других патогенных микроорганизмов.

В вымени коров имеется незначительная, но устойчивая, облигатная микрофлора. Факультативно могут быть различные кокки и стрептококки.

Во время доения и первичной обработки в молоко могут попасть разнообразные формы аэрогенной микрофлоры, микроорганизмы, обитающие в кишечнике животных (из группы кишечной палочки особенно паратифозно - энтеритические) и микроорганизмы из внешней среды.

У продавцов неорганизованной уличной торговли молоком, с целью выявления безопасности молока и наличия патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонеллы, проводили исследования проб.

Образцы для исследования отобраны в Муминабадском (75 проб), Кулябском (90 проб), Восейском (81 проба) и Пархарском (75 проб), Дангаринском (73 пробы), Шаартузском (84 пробы), Кабодиянском (78 проб), Шахринавском (69 проб), Гиссарском (87 проб) районах и г. Душанбе (97 проб).

Пробы молока были исследованы классическими методами - посев на МПА, Эндо и на висмут-сульфитный агар.

Сначала разводили пробу молока в соотношении 1:10; 1:100 стерильным физиологическим раствором (0,9% NaCl). После разбавления пробы сеяли на МПА, Эндо и на висмут-сульфитный агар. После этого в течение 24 часов посеvy инкубировали в термостате при +37⁰С.

Сальмонеллы на МПА образовали небольшие, диаметром от 1 до 3 мм, колонии, круглые, с ровными краями, серо-белого цвета с голубоватым оттенком, на среде Эндо - колонии прозрачные, розоватого цвета, а на висмут-сульфитном агаре - черного цвета с металлическим блеском. Готовили мазки и окрашивали по

Грамм. Под микроскопом эти бактерии выглядят, как короткие палочки с закругленными концами.

На мясопептонном агаре стафилококки росли в виде выпуклых с ровными краями колоний размером 1-4 мм в диаметре. При микроскопическом исследовании непрозрачные колонии имели грубозернистую структуру и плотный центр.

На мясопептонном агаре эшерихии образовывали мелкие, полупрозрачные, слегка выпуклые колонии. На среде Эндо эшерихии росли в виде малиново-красных колоний с металлическим блеском. Результаты проведенных исследований молока представлены в таблице 7.

Таблица 7

Заражённость сырого молока патогенными микроорганизмами

Регион	Кол-во исследований проб	Выявлено положительных проб					
		<i>Salmonella</i>	%	<i>Staphylococcus</i>	%	<i>E. coli</i>	%
р-он Муминабадский	75	1	1,3	1	1,3	1	1,3
г. Куляб	90	8	8,9	4	4,4	2	2,2
р-он Восейский	81	6	7,4	2	2,5	1	1,3
р-он Пархарский	75	5	6,7	3	4	-	
р-он Дангаринский	73	3	4,1	1	1,4	2	2,7
р-он Шаартузский	84	4	4,8	2	2,4	2	2,4
р-он Кабадиянский	78	3	3,8	-		3	3,8
г. Душанбе	97	8	8,2	1	1,03	2	2
р-он Шахринавский	69	3	4,3	-		1	1,4
р-он Гиссарский	87	5	5,7	4	5,6	-	
Общее кол-во	809	46	5,7	18	2,2	14	1,7
M±m	80,9±2,8	4,6±0,7	5,7	1,8±0,4	2,2	1,4±0,3	1,7

По результатам исследований наибольшая заражённость отмечена в г. Кулябе, где в двух пробах из 90 были обнаружены эшерихии коли, в четырёх пробах обнаружены стафилококки и в восьми случаях выделены сальмонеллы. В пробах района Восе в двух пробах оказались стафилококки, в одной пробе эшерихии коли, и в шести пробах сальмонеллы.

Из приведенных в таблице 7 данных видно, что процент зараженности проб молока бактериями рода *Salmonella* составляет 5,69%, зараженность стафилококками - 2,22% и зараженность эшерихиями - 1,73%.

Несоблюдение правил продажи и реализация непастеризованного молока в районах республики приводит к распространению сальмонелл и появлению сальмонеллезных токсикоинфекций, которые могут стать угрозой для здоровья людей.

Опасной является также вода, в которой распространяются микроорганизмы, особенно сальмонеллы.

Для определения сальмонелл в составе воды брали образцы из сточных вод, питьевой воды разных регионов республики, некоторых напитков таких, как столовая вода и RC-Cola, производства «Оби зулол» г. Истаравшана, а также различные соки отечественного производства, в которых при исследовании 25 мл напитка не были обнаружены бактерии рода *Salmonella*. Однако в сточных водах обнаружены бактерии стафилококков и эшерихий коли.

Чаще всего сальмонеллоносительство встречается у водоплавающих птиц (гусей и уток), обитающих в зонах расположения птицеводческих ферм и очистных сооружений.

С целью проведения анализа и определения сальмонелл среди диких водоплавающих птиц, нами доставлено для исследования 35 образцов, в том числе проб от чирка свистунка (2) из Согдийской области, кряквы (17), серого гуся (5), серого журавля (2), серой утки (2), огаря (4), аиста (1), широконоски (1) и от чайки (1) из Хатлонской области (Рис.7, 8, 9).

Пробы были исследованы классическим методом - посев на МПА и современным методом - ИФА тестом *Rida-Count*. Сначала брали пробы мазков из клоаки с помощью стерильной ватной палочки, а также кусочки паренхиматозных органов. Затем, взятые пробы внутренних органов диких водоплавающих птиц измельчали (25 гр. печень и легкие) в фарфоровой ступке с добавлением стерильного физиологического раствора. С помощью пипетки, из готовых для

анализа проб, делали посевы по 1мл на скошенный мясопептонный агар. Посевы инкубировали при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$.



Рис.7. Отбор проб от диких водоплавающих птиц



Рис.8. Отбор мазков

Рис.9. Отбор внутренних органов

Учет результатов проводили после 24 часов инкубации. На МПА бактерии рода сальмонеллы образовали небольшие, диаметром от 1 до 3 мм, колонии, круглые, с ровными краями, серо-белого цвета с голубоватым оттенком.

Положительные результаты на МПА дополнительно были исследованы методом *Rida-Count*. С помощью бактериологической петли брали образец из колоний на МПА и смешивали со стерильным физраствором в разведении 1:10-1:100. Потом на поверхность открытых тест-подложек *Rida-Count* с помощью дозатора вносили по 1 мл смеси. Подложки закрывали плёнкой и помещали в термостат на 24 часа при $(35\pm 1)^{\circ}\text{C}$.

Сальмонеллы росли на тест-подложках *Rida-Count* в виде мелких, голубых, круглых, колоний. Колонии протей и эшерихии имели характерный рост.

В результате исследований проб от 35 водоплавающих птиц в двух пробах были выявлены бактерии рода сальмонеллы и в четырех пробах - *Proteus* (таб. 8).

Таблица 8

Результаты анализов проб от диких водоплавающих птиц

Вид птиц	Количество проб	Количество положительных проб					
		Salmonella	%	E.Coli	%	Proteus	%
Чирок свистунок (Anas crecca)	2	-		-		-	
Кряква (Anas platyrhynchos)	17	1	5,8	2	11,8	-	
Серый гусь (Anser anser; Graylag goose)	5	-		-		1	20
Серый журавль (Grus grus; Grus communis)	2	-		1	2	1	50
Серая утка (Anas strepera)	2	-		1		-	50
Огарь (Tadorna ferruginea)	4	1	25	-		1	25
Аист (Ciconia)	1	-		1		-	
Широконоска (Anas clypeata)	1	-		-		1	1
Чайка	1	-		-		-	
Общее количество проб	35	2	6	5	15,1	4	12,1

Как видно из данных, приведённых в таблице 8, общая заражённость бактериями рода *Salmonella* составляет 6%, *Proteus* - 12,1%, а заражённость *E.Coli* - 15,1%.

В большинстве случаев распространение сальмонелл происходит при нарушении санитарных правил во время убоя животных, переработки и хранения продуктов животного происхождения. При наличии сальмонеллёза сельскохозяйственных животных, недопустимо загрязнение туши, например, утечками фекальных масс из ануса или кишечника, которые случайно были порезаны во время обработки.

Бактерии рода *Salmonella* могут также жить и размножаться в окружающей среде фермы или скотобойни, особенно на оборудовании, которые трудно полностью очистить. Несоблюдение санитарной гигиены на скотобойне или среди персонала может также привести к загрязнению туш, а загрязненная туша может, в свою очередь, заразить другие туши.

Для определения наличия сальмонелл брали образцы проб в убойном пункте центра «Мир мяса» (62 пробы), в убойном пункте «Мясной бульвар-33» (107 проб) г. Душанбе, в убойном пункте города Куляба (134 пробы), также Восейского района (102 пробы) и Рудакинского района (143 пробы). Проводили анализ в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы и экологии Ветеринарного института. От каждой исследуемой туши отбирали пробы в местах зареза в количестве 200 г. мясо в области шейных позвонков, лопатки, бедра и из толстых частей мышц.

В убойном пункте «Мир мяса» пробы взяты из туш говядины 20 проб, козлятины 7, баранины 10, смывы со стен, ножей и другого оборудования, находящегося в убойных пунктах 25 проб. Пробы были исследованы методом ИФА. Из 62 проб, взятых в убойных пунктах, в пяти пробах было обнаружено наличие сальмонеллы, и в двух пробах наличие протей, и эшерихии в четырех пробах.

Образцы проб убойного пункта «Мясной бульвар-33», говядина - 27 образцов, козлятина - 15 проб, баранина - 35 проб и смывы - 30. В исследуемых пробах бактерии рода *Salmonella*, *Proteus* и *E. coli* были определены тестом *Rida-Count*. Из 107 проб, взятых в убойном пункте «Мясной бульвар-33», в 10 образцах обнаружено наличие сальмонеллы и в шести пробах наличие кишечной палочки.

В убойных пунктах г. Куляб взяты 40 проб из туш говядины, козлятины - 16, баранина - 35, смывы со стен, ножей и другого оборудования, находящегося в убойных пунктах - 43. Пробы были исследованы методом ИФА. Из 134 проб, взятых в убойных пунктах, в 12 было обнаружено наличие сальмонелл, в четырёх пробах наличие протей, и в семи случаях эшерихии (Табл. 9).

Результат анализов в убойных пунктах РТ

Результат анализов в убойном пункте «Мир мяса» г. Душанбе								
№	Образцы	Количество образцов	Количество положительных проб					
			<i>Salmonella</i>	%	<i>Proteus</i>	%	<i>E.coli</i>	%
1	Говядина	20	2	10	-		1	5
2	Козлятина	7	-		1	14,2	-	
3	Баранина	10	-		-		1	10
4	Смывы с оборудования	25	3	12	1	4	2	8
5	Итого	62	5	8	2	3,2	4	6,6
Результат анализов в убойном пункте «Мясной бульвар-33» г. Душанбе								
1	Говядина	27	2	7,4	1	3,7	-	
2	Козлятина	15	-		-		-	
3	Баранина	35	3	8,6	1	2,9	1	2,9
4	Смывы с оборудования	30	5	16,6	1	3,3	5	16,6
5	Итого	107	10	9,34	3	2,8	6	5,6
Результат анализов в убойном пункте г. Куляба								
1	Говядина	40	5	12,5	1	2,5	2	5
2	Козлятина	16	-		-		1	6,25
3	Баранина	35	1	2,9	1	2,9	2	5,7
4	Смывы с оборудования	43	6	14	2	4,7	2	4,7
5	Итого	134	12	8,95	4	2,98	7	5,22
Результат анализов в убойном пункте р-на Восе								
1	Говядина	35	1	2,9	2	5,7	1	2,9
2	Козлятина	21	1	4,8	-		1	4,8
3	Баранина	16	-		-		-	
4	Смывы с оборудования	30	5	16,7	1	3,3	4	13,3
5	Итого	102	7	6,86	3	2,94	6	5,88
Результат анализов в убойном пункте р-на Рудаки								
1	Говядина	43	3	6,97	2	4,7	-	
2	Козлятина	22	-		-		1	4,5
3	Баранина	38	1	2,6	2	5,3	-	
4	Смывы с оборудования	40	7	17,5	5	12,5	2	5
5	Итого	143	11	7,69	9	6,29	3	2,09

В убойном пункте района Восе исследованы пробы: из туш говядины - 35, козлятины - 21, баранина - 16, смывы со стен, ножей и другого оборудования,

находящегося в убойных пунктах - 30. Из 102 проб, взятых в убойных пунктах района Восе, в семи было обнаружено наличие сальмонелл, в трех пробах *Proteus* и в шести пробах эшерихии коли.

Из района Рудаки взяты образцы проб говядины - 43 образца, козлятины - 22 пробы, баранины - 38 проб и смывы - 40. Образцы были протестированы методом ИФА, тест *Rida-Count*. Из 143 проб, взятых на убойном пункте района Рудаки, 11 образцов показали наличие сальмонеллы, в 9 пробах *Proteus* и в трёх пробах наличие кишечной палочки.

Как видно из данных представленных в таблице 9 бактерии сальмонеллы были обнаружены в животноводческих продуктах, с оборудования для переработки продуктов животного происхождения и в пробах смывов, взятых с различных производственных объектов, которые играют ведущую роль в возникновении пищевых отравлений у людей.

В качестве резервуара инфекции может быть рассмотрено сырье животного происхождения. Должны строго соблюдаться правила ветеринарной санитарии и гигиены во время забоя животных, обработки и хранения продукции животного происхождения.

Контроль поверхностей оборудования объектов молочно-товарных ферм РТ на бактериальную загрязнённость

При переработке сырья животного происхождения, одним из важных показателей санитарно-гигиенического состояния поверхностей оборудования является его бактериальная загрязнённость.

В наших исследованиях для контроля поверхности оборудования отобрали пробы смывов ватными тампонами, смоченными физиологическим раствором (Рис. 10).



Рис. 10. Отбор проб с оборудования молочно-товарной фермы

Объектами исследований служили молочно-товарные фермы им. Л. Муродова р-он Гиссар, ферма № 1 хозяйства «Хатлон» г. Куляб и ферма «Зироаткор» Таджикской Академии Сельскохозяйственных наук (таб. 10).

Для выделения бактерий рода *Salmonella* брали пробы смывов (образцы с пола, стен, ведер для выпойки телят, кастрюль для молока), стерильным ватным тампоном с помощью пинцета. После чего тампон помещали в стерильную пробирку (Рис. 10). Образцы смывов для анализов, взятые с животноводческих хозяйств, доставляли в лабораторию в контейнере. Потом, в каждую пробирку с образцами проб добавляли по 8 мл стерильного физиологического раствора, выдерживали 10 мин. После чего встряхивали в течение 1 мин на вортексе.

С помощью пипетки 1мл, из готовых для анализа проб, делали посевы на скошенный мясopептонный агар. Посевы инкубировали при температуре $(36\pm 1)^{\circ}\text{C}$.

Результаты анализа смывов с различных объектов молочно-товарных ферм Республики Таджикистан с помощью тест-подложки RIDA-COUNT

Ферма им. Латиф Муродова р-н Гиссар								
№	Объект исследований	Количество проб	Количество положительных проб					
			<i>Salmonella</i>	%	<i>E. Coli</i>	%	<i>Proteus</i>	%
1	Стены	25	1	4	2	8	-	
2	Пол	31	3	9,7	1	3,2	2	8
3	Ведро для выпойки телят	15	-		-		1	6,7
4	Кастрюля для молока	20	-		1	5	2	10
5	Итого	91	4	4,39	4	4,39	5	5,49
Ферма №1 Хатлон г. Куляб								
1	Стены	38	3	7,89	1	2,6	-	
2	Пол	34	5	14,7	4	11,8	2	5,9
3	Ведро для выпойки телят	29	-		1	3,4	-	
4	Кастрюля для молока	26	-		-		-	
5	Итого	127	8	6,29	6	4,72	2	1,57
Ферма «Зироаткор» ТАСХН								
1	Стены	18	-		-		1	
2	Пол	25	1	4	2	8	4	16
3	Ведро для выпойки телят	10	-		-		-	
4	Кастрюля для молока	8	-		-		-	
5	Итого	61	1	1,63	2	3,27	4	6,55

Учет результатов проводили после 24 часов инкубации. На МПА бактерии рода сальмонеллы образовали небольшие, диаметром от 1 до 3 мм колонии, круглые, с ровными краями, серо-белого цвета с голубоватым оттенком. А также на среде обнаружен рост полупрозрачных, слегка выпуклых колоний эшерихия коли.

Положительные результаты на МПА дополнительно были исследованы методом *Rida-Count*. Для этого из колоний на МПА с помощью бактериологической петли брали образец и смешивали со стерильным физраствором в разведении 1:10-1:100. Потом, с помощью дозатора смесь вносили по 1 мл на поверхность открытых тест-подложек *Rida-Count*. Подложки закрывали плёнкой. После этого, помещали в термостат на 24 часа при $(35\pm 1)^{\circ}\text{C}$.

На тест-подложках *Rida-Count* сальмонеллы росли в виде мелких, круглых, голубых колоний, *Proteus* в виде темно-красных колоний, а эшерихия темно зеленых колоний.

Из проведённых в таблице 10 исследований видно, что из более 270 образцов с различных объектов молочно-товарных ферм республики с помощью тест-подложки *Rida-Count*, было обнаружено 4 случая выделения сальмонеллы из фермы им. «Л. Муродова», три в смывах с пола, один со стены. Также были обнаружены эшерихия коли (4) и *Proteus* (5). Из проб фермы «Хатлон» в восьми пробах обнаружены сальмонеллы, пять в смывах с пола. Из проб фермы «Зироаткор» были обнаружены сальмонеллы в одном случае в смывах с пола. Факт обсеменения сальмонеллой пищевых продуктов и объектов внешней среды необходимо учитывать в системе организации профилактических мероприятий.

Положительные результаты исследований подвергались серотипизации. При этом использовали культуры бактерий, морфологически имеющие характерные для рода *Salmonella*, ферментативные и культуральные свойства. Изучаемую культуру с этой целью выращивали на скошенном мясо-пептоном агаре в течение 18-24 часов при температуре от 37°C до 38°C . Культуру испытывали с О-комплексными сыворотки. Для этого реакцию с каждой из О-комплексных сыворотки ставили последовательно на стекле до получения положительного результата с двумя сыворотками. По результатам реакции агглютинации устанавливали серогрупповую принадлежность бактерии рода сальмонелл.

Согласно нашим исследованиям в этиологии сальмонеллезной контаминации, в говядине наибольшее значение имели *Sal. enteritidis*, и *Sal. dublin*, в баранине - *Sal. abortus ovis*. Несмотря на установленное приоритетное значение *Sal. gallinarum pullorum* у птиц, больше значение имело выделение серотипов *S. enteritidis* и *S. typhimurium*.

Анализируя мясное сырье от животных и птиц, молоко и готовые молочные продукты, образцы смывов в убойных пунктах, животноводческих фермах, образцы проб диких водоплавающих птиц на сальмонеллы и другие патогенные микроорганизмы, как *Proteus*, бактерия кишечной палочки и стафилококки, пришли к выводу, что эти микроорганизмы распространены повсеместно. Благодаря раннему исследованию пищевых продуктов современными методами, проведению профилактических мероприятий и мер борьбы можно снизить уровень контаминации продуктов животного происхождения и защитить потребителей от токсикоинфекции сальмонеллезной этиологии.

3.2.3. Проведение гигиенического мониторинга пищевых продуктов на предприятиях и рынках РТ

Составной частью социально-гигиенического мониторинга является мониторинг качества и безопасности продуктов питания, проведение которого возложено на службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия людей.

В разных странах мира обеспечение микробиологической безопасности пищевых продуктов является важнейшей задачей.

Основными направлениями мониторинга качества и безопасности пищевых продуктов в Республике Таджикистан являются формирование и поддержка регионального информационного фонда. Гигиеническая оценка условий и качества питания, и анализ их влияния на состояние здоровья населения, информирование органов власти и общественности о результатах мониторинга, разработка предложений для принятия управленческих решений по улучшению питания, также сохранению здоровья населения, относятся к важным

направлениям мониторинга качества и безопасности. Информационной основой мониторинга качества и безопасности пищевых продуктов в Таджикистане являются результаты лабораторных исследований, полученные от противоэпизоотического центра РТ, государственного санитарно-эпидемиологического надзора РТ, также в ходе работы в животноводческих хозяйствах, на рынках и предприятиях республики.

В ходе эпизоотологического мониторинга изучили эпизоотическую опасность на рынках различных регионов РТ и установили, что среди продуктивных животных в республике ежегодно регистрируются заразные болезни, такие как сальмонеллёзы.

Было выявлено, что в районах Хатлонской области, где температура выше, чем в районах Сагдийской и Бадахшанской областей, случаи обнаружения сальмонеллёза встречаются чаще.

Нами был проведен гигиенический мониторинг по изучению распространения сальмонеллёза животных и птиц в животноводческих хозяйствах и предприятиях по переработке продуктов животноводства и птицеводства в различных зонах республики. По проведенным мониторинговым исследованиям выявлено, что ежегодно увеличивается потребность населения к продуктам животного происхождения, однако, при употреблении мяса животных и птиц, часто регистрируются вспышки пищевых токсикоинфекций. С 2013 по 2015 годы нами было проведено исследование более 1000 образцов мяса животных и птиц из разных регионов республики.

В районах, где были проведены мониторинговые исследования мяса, заражённость бактериями рода *Salmonella* составила 24,3%, а также другими патогенными микроорганизмами, такими как *Proteus* 6,6% и эшерихии коли 7,6%. Процент обнаружения сальмонеллы в пробах мяса птиц составил 5,1%, протей 5,1%, а эшерихии коли 4,1%.

Для определения безопасности готовых молочных продуктов, производимых на предприятиях Республики Таджикистан, нами были проведены

мониторинговые исследования бактерий рода сальмонеллы на предприятиях «Сыр комбинат» и «Молочный комбинат», в молочной фабрике «Саодат», города Душанбе, в комбинате «Шохшир», в комбинате «Полуд», в комбинате «Ясмина», города Худжанда и на других комбинатах республики. По результатам исследования продуктов молочных предприятий республики сальмонеллы выявлены в 1,39% исследованных проб.

Также нами были проведены мониторинговые исследования в нескольких районах республики, где практикуется продажа не пастеризованного молока по домам и на дорогах. Из проведённых нами мониторинговых исследований более 800 образцов молока, заражённость бактериями рода *Salmonella* составила 5,69%, а также стафилококками 2,22% и эшерихиями коли 1,73%.

За период 2013-2015 годы нами были проведены мониторинговые исследования в нескольких убойных пунктах районов республики. Из более 540 образцов, взятых в убойных пунктах центра «Мир мяса» и «Мясной бульвар-33» города Душанбе, в убойных пунктах города Куляба, Восейского района и Рудакинского района процент обнаружения бактерий сальмонелл составил - 40,84%, а протея 18,23% и эшерихия коли составил 25,15%.

Результаты мониторинговых исследований более 90 образцов из животноводческих хозяйств им. «Латиф Муродова» района Гиссар, «Хатлон» г. Куляб и фермы «Зироаткор» ТАСХН выявили, что процент заражённости бактериями рода *Salmonella* составляет 12,31%, эшерихиями 12,38%, а протеем 13,61%.

Планомерное проведение мероприятий по профилактике заболеваний сальмонеллёзов и недопущение контаминации бактериями рода *Salmonella* продуктов животноводства и птицеводства, является практическими выводами проведенного мониторинга качества и безопасности продуктов питания.

Своевременное использование результатов исследований помогает выявить и предупредить появление и распространение сальмонеллёзов среди животных и людей. Профилактические мероприятия включают: контроль за разведением,

содержанием, кормлением животных, за сохранением их здоровья, отбором здоровых животных для убоя, за изолированным убоем и переработкой мяса животных, имеющих заболевания, за безопасностью мяса и продуктов убоя животных.

Таким образом, фактическим основанием для разработки предложений и принятия управленческих решений по улучшению здоровья населения и пищевой безопасности в современной жизни являются результаты мониторинга качества и безопасности продуктов питания.

3.2.4. Лечение сальмонеллёза молодняка сельскохозяйственных животных при симптоме диареи в хозяйствах РТ

Сальмонеллёз поражает сельскохозяйственных и различные виды диких животных, преимущественно молодняк, и характеризуется широким бактерионосительством, у людей вызывает тяжёлые токсикоинфекции.

При сальмонеллёзе в животноводческих хозяйствах Республики Таджикистан летальность молодняка достигает 45-50%. Сальмонеллёз различают по множеству форм течения. У разных видов животных, кроме носительства, отмечают клинические признаки: дифтеритические колиты (различных степеней тяжести диареи), пневмонии и артриты (при хроническом течении), аборты, сепсис, менингоэнцефалиты, пищевые токсикоинфекции и другие патологии. Сальмонеллёз довольно часто протекает совместно с другими инфекционными (колибактериоз, дизентерия, пастереллёз, диплококкоз и др.) заболеваниями.

В борьбе с желудочно-кишечными болезнями бактериальной этиологии в комплексе мероприятий, у молодняка сельскохозяйственных животных, широкое применение нашли такие химиотерапевтические средства, как антибиотики, нитрофураны, сульфаниламиды и др.

Однако бессистемное и длительное применение их в животноводстве привело к появлению резистентных микроорганизмов к ним.

Цель наших исследований - повышение эффективности лечения диареи сельскохозяйственных животных путем усовершенствования состава «Регидрона».

Поставленная цель достигается добавлением дополнительного компонента – квасцов в известный препарат «Регидрон».

Средство «Намитаб-С» состоит из хлорида калия, цитрата натрия, хлорида натрия, глюкозы и квасцов при следующем соотношении компонентов в масс. процентах:

хлорид калия – 11,4; цитрат натрия – 13,2; хлорид натрия - 16;

глюкоза – 45,7; квасцы – 13,7.

Квасцы - это природные минералы, бесцветные прозрачные кристаллы или белый кристаллический порошок, выветривающийся на воздухе. Они растворимы в воде и нерастворимы в спирте. Содержат 10,7% окиси алюминия. Водный раствор имеет кислую реакцию и сладковато-вяжущий вкус. Квасцы создают антибактериальную среду. Их издавна использовали в медицине как антибактериальное, наружное и внутреннее средство, при воспалительных заболеваниях слизистых оболочек и кожи, а также как противовоспалительное средство, как адсорбент при отравлениях и при диарее (закрепляющее).

Все компоненты в виде порошка перемешивают, к ним добавляют измельченные до порошкообразного состояния квасцы и компоненты последовательно растворяют в воде.

Средство «Намитаб-С» представляет собой бесцветный порошок, который легко растворим в воде, минеральных кислотах, глицерине, ацетоне, диметилформамиде, продуктах хлорирования углеводов, обладает выраженным антидегидратационным и лечебным действием.

Использование препарата достаточно простое: разовое дозированное содержимое пакета (100 мг) разводили в 1000 мл остуженной кипяченой воды. Полученный раствор задавали внутрь животным в зависимости от веса от 500 мл до 1000 мл, два раза в день до полного выздоровления.

Средство в неразведенном виде может храниться в течение 3 лет при температурном режиме от +15⁰С до +25⁰С.

Готовый раствор хранят в холодильнике при температурном режиме от +2⁰С до +8⁰С не более 2 суток.

Разработанное нами средство «Намитаб-С» было испытано на 30 телятах в возрасте от 2 до 6 месяцев с признаками диареи в животноводческой ферме № 1 «Хатлон» Кулябского района Республики Таджикистан. Средство «Намитаб-С» было использовано с целью предотвращения обезвоживания и восстановления водно–солевого баланса организма телят в сравнительном аспекте с препаратом «Регидроном». Из антибиотиков использовали «Окситет» 1мл на 10 кг живого веса, один раз в 72 часа.

С учетом общего состояния, тяжести заболевания, больные животные были разделены на две группы, для них были созданы одинаковые условия кормления и содержания. Диагноз на сальмонеллез установлен на основании клинических, бактериологических и патологоанатомических исследований, а также согласно эпизоотической ситуации в хозяйстве (Рис. 11).



Рис. 11. Отбор экскремента для бактериологических исследований

Телят первой группы лечили антибиотиком тетрациклинового ряда «Окситет» 1мл на 10 кг живого веса внутримышечно один раз в 72 часа и

«Регидроном» (1 пакетик «Регидрона» растворяли на 1 литр остуженной кипячённой воды и задавали внутрь по 500 мл 2 раза в день). Продолжительность лечения составляла 5-7 дней (Табл.11).

Таблица 11

Результаты лечения сальмонеллёза телят антибиотиком тетрациклинового ряда «Окситет» и препаратом «Регидрон»

Порядковый номер больных телят	Срок выздоровления (дни)	Остались больными (гол.)	Вынуждено, убито (голов)
1	6	0	0
2	6	0	0
3	5	0	0
4	0	1	1
5	6	0	0
6	7	0	0
7	5	0	0
8	0	1	1
9	6	0	0
10	5	0	0
11	6	0	0
12	6	0	0
13	6	0	0
14	7	0	0
15	6	0	0

Вторую группу лечили антибиотиком тетрациклиновой группы «Окситет» (1мл на 10 кг живого веса внутримышечно один раз в 72 ч.) в комплексе с разработанным нами средством «Намитаб-С». Разовое дозированное содержимое пакета «Намитаб-С» (100мг) разводили согласно временному наставлению утверждённым ВИ ТАСХН в 1л остуженной кипяченной воды. Полученный раствор задавали внутрь больным телятам по 500 мл два раза в день до полного выздоровления. За телятами вели ежедневное клиническое наблюдение, при этом учитывали общее состояние и их сроки выздоровления.

Продолжительность лечения составляла 2-5 дней (Табл. 12).

Результаты лечения сальмонеллёза телят антибиотиком тетрациклиновой группы «Окситет» в комплексе с разработанным средством «Намитаб-С»

Порядковый номер больных телят	Срок выздоровления (дни)	Осталось больными (гол.)	Вынуждено, убито (голов)
1	4	0	0
2	3	0	0
3	2	0	0
4	2	0	0
5	4	0	0
6	3	0	0
7	3	0	0
8	3	0	0
9	4	0	0
10	2	0	0
11	4	0	0
12	4	0	0
13	2	0	0
14	3	0	0
15	4	0	0

Таким образом, проведенные исследования показали, что применение антибиотика «Окситет» в сочетании со средством «Намитаб-С» больным телятам при сальмонеллёзе имеет более высокую эффективность до 0,24% по сравнению с препаратом «Регидрон». «Намитаб-С» обеспечивает более ранние сроки (на 2-3 дня) выздоровления (Рис. 12).

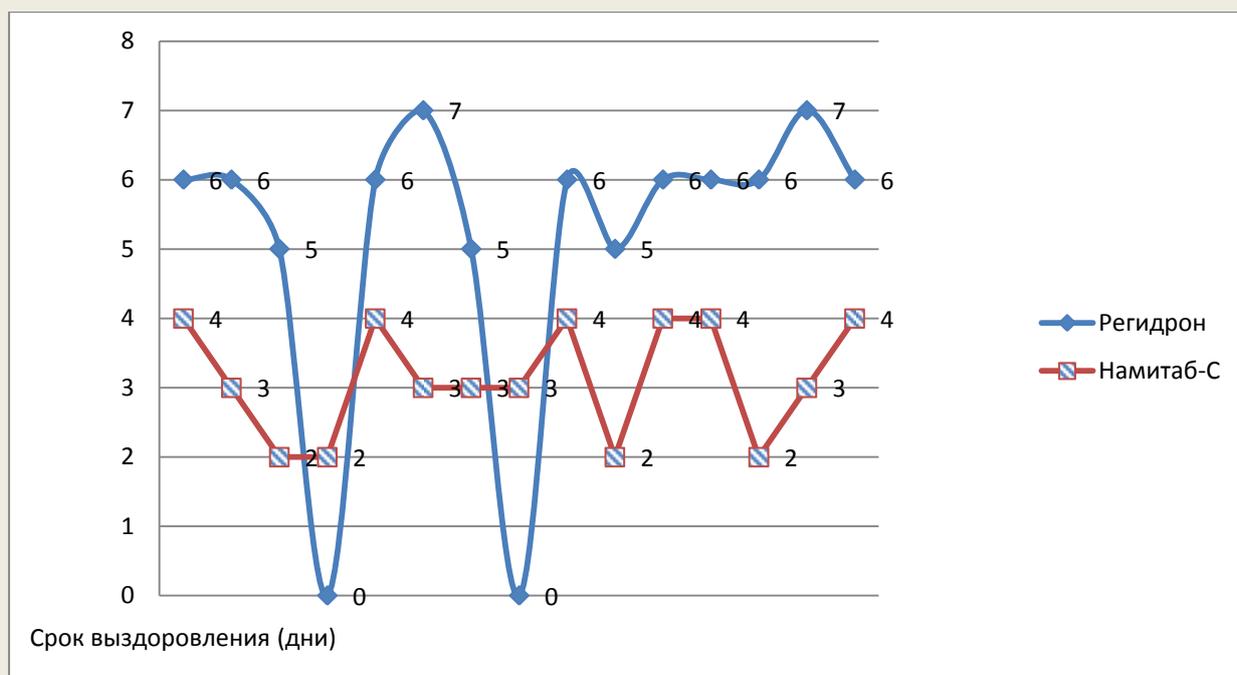


Рис. 12. Диаграмма лечения сальмонеллёзов телят препаратами «Регидрон» и «Намитаб-С» в сравнительном аспекте

Кроме того, средство «Намитаб-С», по этой же схеме, было испытано на 24 головах молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 2 до 6 месяцев в Производственном кооперативе «Бахт-82» Восейского района Республики Таджикистан. Средство «Намитаб-С» использовали с целью предотвращения обезвоживания и восстановления водно-солевого баланса организма телят в сравнительном аспекте с препаратом «Регидрон» при диарее на почве сальмонеллёза. В Производственном кооперативе «Бахт-82» из антибиотиков вместо «Окситета» использовали «Нитокс» 1мл на 10 кг живого веса, один раз в 72 часа.

Больных сальмонеллёзом изолировали в отдельном помещении. Разовое дозированное содержимое пакета «Намитаб-С» (100гр) разводили в 1000 мл остуженной кипячёной воды. Полученный раствор задавали внутрь животным в зависимости от веса от 500 мл до 1000 мл, два раза в день до полного выздоровления.

С учетом общего состояния тяжести заболевания, больные животные были разделены по 12 голов на две группы, для них были созданы одинаковые условия кормления и содержания. Диагноз на сальмонеллёз установлен на основании

клинических, бактериологических и патологоанатомических исследований, а также согласно эпизоотической ситуации в хозяйстве.

Телят первой группы лечили антибиотиком тетрациклинового ряда «Нитокс» 1мл на 10кг живого веса внутримышечно один раз в 72 часа и «Регидроном» (1 пакетик «Регидрона» растворяли на 1 литр остуженной кипячённой воды и задавали внутрь по 500 мл 2 раза в день), а также проводили симптоматическое лечение. Продолжительность лечения составляла 5-8 дней (Табл.13).

Таблица 13

Результаты лечения сальмонеллёза телят антибиотиками тетрациклинового ряда «Нитокс» и препаратом «Регидрон»

Порядковый номер больных телят	Срок выздоровления (дни)	Осталось больными (гол.)	Вынуждено, убито (голов)
1	6	0	0
2	0	1	1
3	7	0	0
4	5	0	0
5	6	0	0
6	7	0	0
7	8	0	0
8	5	0	0
9	6	0	0
10	0	1	1
11	7	0	0
12	7	0	0

Вторую группу лечили антибиотиком тетрациклиновой группы «Нитокс» (1мл на 10кг живого веса внутримышечно один раз в 72 ч.) в комплексе с разработанным нами средством «Намитаб-С». Разовое дозированное содержимое пакета «Намитаб-С» (100 гр), разводили согласно временному наставлению,

утверждённому ВИ ТАСХН, в 1 л остуженной кипяченной воды. Полученный раствор задавали внутрь больным телятам по 500 мл два раза в день, до полного выздоровления. За телятами вели ежедневное клиническое наблюдение, при этом учитывали общее состояние и их сроки выздоровления.

Продолжительность лечения составляла 3-5 дней (Табл. 14).

Таблица 14

Результаты лечения сальмонеллёза телят антибиотиком тетрациклиновой группы «Нитокс» в комплексе с разработанным средством «Намитаб-С»

Порядковый номер больных телят	Срок выздоровления (дни)	Осталось больными (гол.)	Вынуждено, убито (голов)
1	4	0	0
2	3	0	0
3	4	0	0
4	3	0	0
5	3	0	0
6	5	0	0
7	5	0	0
8	5	0	0
9	3	0	0
10	4	0	0
11	5	0	0
12	5	0	0

Таким образом, проведенные исследования показали, что применение антибиотика «Нитокс» в сочетании со средством «Намитаб-С» больным телятам при сальмонеллёзе имеет более высокую терапевтическую эффективность по сравнению с препаратом «Регидрон», так как в составе «Намитаб-С» имеются необходимые компоненты - хлорид калия, цитрат натрия, хлорид натрия, глюкоза

и квасцы, которые обеспечивают более ранние сроки (на 2-4 дня) выздоровления (Рис. 13).

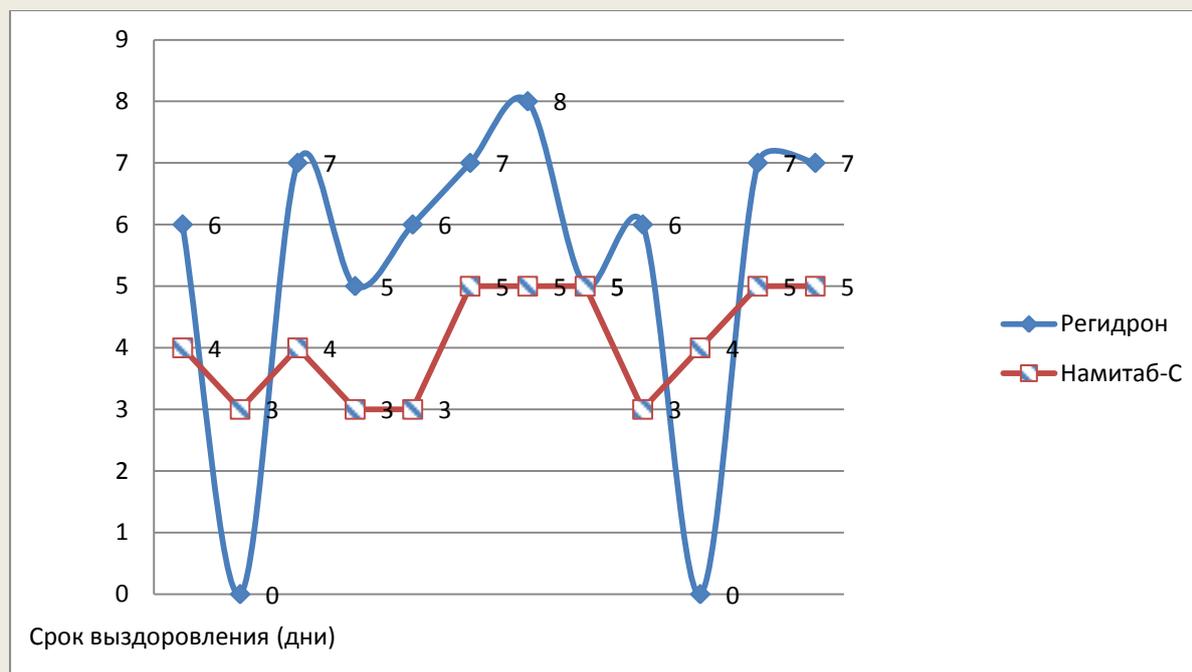


Рис. 13. Диаграмма лечения сальмонеллёзов телят препаратами «Регидрон» и «Намитаб-С» в сравнительном аспекте

Исходя из результатов проведённых опытов в животноводческих хозяйствах «Хатлон» Кулябского района и «Бахт-82» Восейского района можно сделать вывод о том, что разработанный нами препарат «Намитаб-С» восстанавливает водно-солевой обмен в организмах больных телят, обладает высокой терапевтической эффективностью, что подтверждено на примере лечения сальмонеллёза.

3.2.5. Проведение диагностики пищевых продуктов современными методами в условиях Республики Таджикистан

3.2.5.1. Определение сальмонеллы методом Rida-Count

Объектами исследования служили образцы сырья и готовые пищевые продукты различных групп, а также смывы с поверхностей оборудования, посуды, вспомогательных средств на разных стадиях производства и этапах хранения готовой продукции. Отбор проб для исследования проводили в соответствии с утверждёнными стандартными методами.

Набор подложки Rida-Count Salmonella /Enterobacteriaceae предназначены для обнаружения всех видов энтеробактерий, с возможностью дифференциации сальмонелл. С нанесенной пробой время инкубации подложки составляет 24 часа. Необходимо предварительное обогащение в соответствии с рекомендациями ISO 6579:2002 (ГОСТ Р 52814-2007) «Методы выявления бактерий рода *Salmonella* продукты пищевые», для обнаружения низкой степени обсеменённости сальмонеллами пищевых продуктов (1 КОЕ в 25г). Необходимо подтверждать пробы с выявленной сальмонеллой стандартными серологическими, биохимическими методами.

В гомогенизированных образцах продуктов питания с разведением 1:10 энтеробактерии можно определять напрямую. С помощью забуференной пептонной воды (в течение 16-20 часов), обогащаются пробы при ожидаемой низкой обсемененности КОЕ или, чтобы исключить фоновый эффект на подложках Rida-Count Salmonella /Enterobacteriaceae.

Во время анализа пищевых продуктов животного происхождения наносили обогащенную пробу на увлажненную подложку Rida-Count Salmonella /Enterobacteriaceae, также использовали образец с предварительным разведением.

Исследовали чистоту поверхности с помощью подложек (например, рабочего стола, разделочного стола, оборудования, ножей, весов), прикладывая подложки Rida-Count Salmonella /Enterobacteriaceae, непосредственно к исследуемой поверхности, или наносили на них образец смывов с поверхности с помощью стерильного тампона.

Не допуская замораживания микробиологические тест-подложки серии Rida-Count между анализами хранили в холодильнике при температуре от +2⁰С до +8⁰С.

Упаковывали неиспользованные тест-подложки и хранили плотно закрытыми в оригинальном фольгированном пакете. Из открытого пакета тест-подложки можно использовать только в течение месяца.

Перед использованием подложек серии Rida-Count Salmonella /Enterobacteriaceae открывали фольгированный пакет с тест-подложками и доставали нужное количество теста. Пакет с оставшимися тест-подложками сгибали по краю пакета и фиксировали сгиб, помещали его в холодильнике на хранение при температуре от +2⁰С до +8⁰С.

На прозрачную пленку тест-подложки записывали идентифицирующие данные пробы, затем проводили десятичное разведение образца проб продукции животноводства и птицеводства от рынков в физиологическом растворе, снимали прозрачную верхнюю пленку тест-подложки, распределяли равномерно 1 мл исследуемой жидкости по поверхности тест-подложки или использовали другие варианты, которые приведены ниже.

Тест-подложку в течение 10 минут после нанесения образца держали открытой для равномерного впитывания. Использовали канцелярские скрепки для фиксации пленки.

Отбор смывов с поверхности предметов и оборудования, находящихся в животноводческих хозяйствах, предприятиях и рынках

Брали смывы для определения бактерии рода сальмонеллы с поверхностей технологического оборудования стерильным тампоном на металлическом держателе, вставленном в ватно-марлевую пробку пробирки, смоченном в 2 мл физиологического раствора. Тампон помещали в стерильный флакон, после протирания определённого участка. Образцы смывов для анализов, взятые с рынков, перерабатывающих предприятий и животноводческих хозяйств, доставляли в лабораторию в контейнере.

Потом в каждую пробирку с 2 мл смывов доливали 8 мл стерильного физиологического раствора, выдерживали 10 мин, после этого энергично встряхивали в течение 1 мин на вортексе. Затем готовили десятичные разведения для последующего посева на питательные среды.

При санитарно-микробиологическом исследовании поверхностей оборудования на сальмонеллы, применяли влажную протирку. На открытую тест-

подложку с помощью пипетки вносили 1 мл стерильного физиологического раствора, затем подложку закрывали пленкой. По тест-подложке физиологический раствор распределяли равномерно, плёнку снимали после 10-30 минут распределения раствора. После чего влажную тест-подложку прижимали к исследуемой поверхности или осторожно протирали исследуемую поверхность.

По стандартной методике 1 мл приготовленных десятичных разведений наносили на поверхность открытой тест-подложки и через 10-30 минут после равномерного распределения плёнку закрывали.

В термостат при температуре $+35^{\circ}\text{C}$ помещали все засеянные тест-подложки и выдерживали в течение 24 часов.

Этим методом всего нами исследовано более 2000 образцов пищевых продуктов и смывов, отобранных на предприятиях Республики Таджикистан: Молочный комбинат «Саодат», «Сыр-комбинат», комбинат «Шохшир», комбината «Полуд», комбинат «Ясмина», на убойном пункте «Оламигушт», «Мясной бульвар-33» и других убойных пунктах республики, на молочно-товарной ферме им. Л. Муродова. Гиссарского района, молочно-товарной ферме Зироаткор при Академии сельскохозяйственных наук, молочно-товарной ферме №1 хозяйства «Хатлон» (г. Куляб), а также на рынках и в магазинах Республики Таджикистан.

3.2.5.2. Определение сальмонеллы методом Rida-Screen

При проведении исследований образцов по методу Rida-Screen для определения сальмонелл, мы вставляли в рамку планшета лунки в количестве, необходимом для выполнения всех запланированных определений (одна лунка для пробы, одна - для положительного контроля и одна - для отрицательного).

В соответствующие лунки вносили по 100 мкл контрольных и исследуемых образцов. Использовали новый наконечник дозатора при каждом дозировании. Записали координаты лунок, в которых находятся контрольные растворы и исследуемые растворы. Перед постановкой на инкубацию закрывали лунки

стрипов клейкой пленкой из комплекта набора и инкубировали в течение 30 минут при температуре $+35^{\circ} + 37^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$.

Затем выливали жидкость после первой промывки из лунок и промывали лунки (по 300 мкл на лунку) готовым моющим буфером семь раз вручную с помощью многоканальной пипетки или автоматически, с помощью планшетной мойки, запрограммированной соответствующим образом. Качество результатов анализа определяет тщательность промывки лунок.

В каждую лунку планшета для обогащения вносили по 250 мкл готового бульона для реактивации и дополнительного обогащения. Из комплекта набора брали клейкую пленку и закрывали лунки стрипов, после чего инкубировали в течение 4 часов при температуре $+35 + 37^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$. При исследовании кислых или закисляющихся проб (например, проб сырого молока), а также при проведении исследований в соответствии с процедурой валидации AFNOR, время инкубации было установлено 5,5-6 (максимум) часов.

Сохраняли пробы с использованием обогащенного бульона на случай возникновения необходимости последующего подтверждения положительного результата на селективной среде. Для выполнения этой процедуры переносили от 100 до 250 мкл бульона после инкубации в чистый микропланшет и заклеивали его пленкой. С перенесённым бульоном планшет хранили в течение 48 часов в холодильнике. Из лунок, дополнительно промытых от 3 до 5 раз выливали жидкость.

Убедившись в том, что лунки планшета не содержат остатков жидкости, переходили к добавлению коньюгата. В каждую лунку вносили по 100 мкл коньюгата, заклеивали лунки пленкой и ставили на инкубацию при температуре $+35^{\circ} + 37^{\circ} \pm 1^{\circ}\text{C}$ в течение 30 минут.

Из лунок для второй промывки выливали жидкость и промывали лунки (по 300 мкл на лунку) готовым моющим буфером семь раз вручную с помощью многоканальной пипетки или автоматически с помощью планшетной мойки, запрограммированной соответствующим образом.

Убедились в том, что лунки планшета не содержат остатков жидкости, прежде чем перейти к добавлению субстрата. По 100 мкл субстрата/хромогена вносили в каждую лунку. Вручную осторожно перемешали и инкубировали в течение 15 минут в темноте при комнатной температуре +20+25⁰С. После инкубации немедленно переходили к считыванию результатов.

В лунках изменение цвета субстрат/хромогена с розоватого на голубой предполагает присутствие сальмонелл. Окрашивание в большей степени развивается по краям лунок. Для равномерного распределения окрашивания перед считыванием результатов осторожно перемешали планшет вручную.

В каждую лунку в конце добавляли по 100 мкл стоп-раствора и осторожно перемешали вручную. Присутствие сальмонелл вызывает изменение цвета субстрата с голубого на жёлтый.

С помощью планшетного спектрофотометра (ридера) для автоматического считывания результатов в каждой лунке измерили оптическую плотность при 450 нм (референс фильтр - 620 нм).

Использовали специализированное программное обеспечение, RIDASoft для компьютерной обработки результатов измерений. Пользовались инструкцией по использованию программ при компьютерной обработке результатов.

При анализе качества результатов соблюдали визуальную интерпретацию результатов.

Во время визуальной интерпретации контроля результатов анализа, при голубом цвете (жёлтом после добавления стоп-раствора) пробу считали положительной.

Во время визуальной интерпретации контроль результатов анализа, при прозрачном или очень бледно-голубом цвете (бледно-жёлтый после добавления стоп-раствора) пробу считали отрицательной.

Для автоматического считывания результатов пробу считывали с положительным контролем при получении оптической плотности 1,000 или выше. Оптическую плотность менее 0,150 считали отрицательным контролем.

Интерпретация результатов

1. При визуальном считывании, когда отрицательный контроль имел прозрачный или бледно-голубой цвет, а проба окрашена существенно сильнее, чем отрицательный контроль, как положительный контроль или сильнее, пробу считали положительной.

2. При визуальном считывании, когда отрицательный контроль имел прозрачный или бледно-голубой цвет, а проба окрашена так же или еще бледнее пробу считали отрицательной.

3. При автоматическом считывании, когда критерии качества анализа соблюдали и когда величина оптической плотности в соответствующей лунке была равна или превышала 0,200, пробу считали положительной.

4. Когда величина оптической плотности в соответствующей лунке меньше 0,185, пробу считали отрицательной.

5. Когда критерии качества анализа соблюдали, а величина оптической плотности в соответствующей лунке находилась между значениями 0,185 и 0,200 пробу считали сомнительной.

Положительные результаты проб, доставленных нами с рынков РТ, были подтверждены методом Rida-Screen.

4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Следует уделить особое внимание таким высококонтагиозным антропозоонозам, как сальмонеллèз, который является существенной составляющей частью в эпизоотической структуре инфекционных заболеваний и представляет большую угрозу для производителей и потребителей продукции животноводства и птицеводства.

На протяжении многих лет самыми распространёнными являются специфичные для птицы серовары *S. gallinarum-pullorum*, а для сельскохозяйственных животных *S. enteritidis* и *S. typhimurium*. Однако, в связи с тем, что сальмонеллы обитают во внешней среде на различных объектах

животноводческих и птицеводческих хозяйств, следует учитывать, что данное обстоятельство может приводить к изменению биологических свойств, а в последующем и уровня патогенности сальмонелл.

Тенденция повышения эпизоотологического и эпидемиологического значения сальмонеллёзов определяется сложностью и недостаточностью эффективности существующих профилактических мероприятий. По данным А.В. Куликовского (1988), не может быть успешного обеспечения человечества безопасными пищевыми продуктами животного происхождения без решения проблемы сальмонеллёзов [37, 64].

При оценке эпизоотологической обстановки на фермах и в хозяйствах, при проведении планирования и реализации профилактических и оздоровительных мероприятий важно учитывать сальмонеллоносительство у сельскохозяйственных животных в качестве главного вопроса. Значительной заражённостью сальмонеллами животных определяется актуальность этого положения [22, 6,8].

Сальмонеллы у 4,6% клинически здорового крупного рогатого скота, 4,4%- мелкого рогатого скота и 5,2% - птиц обнаруживала Л.И. Носова [51].

Более высокая инфицированность на примере крупного рогатого скота установлена у молодых животных, если у коров от 0,4 до 1%, то у телок от 0,9 до 7,14%, а у телят от 1,7 до 17% [86,88].

В Республике Таджикистан в 2010-2014гг. сальмонеллёзы животных, регистрировались ежегодно. В 2010 и в 2012гг. было зарегистрировано по 6 случаев за каждый год. А в 2011, 2013 и в 2014гг. в животноводческих хозяйствах республики сальмонеллёзы регистрировались по 3 случая за каждый год.

Проведенный нами анализ выявил также некоторые проблемы, связанные с характеристикой эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу. Эти проблемы связаны с несовершенством системы учета, поскольку количество исследований по выявлению сальмонеллёза существенно различается по годам. В частности, в отчетах областной ветеринарной лаборатории не ведется систематически

статистический анализ годовой динамики сальмонеллёза, нет детализации данных по видам животных.

В последние годы в республике увеличилась заболеваемость среди людей сальмонеллёзом, резко сократилось поголовье животных в общественном и увеличилось поголовье сельскохозяйственных животных в частном секторе. Поэтому, всё острее возрастает проблема диагностики и надзора за сальмонеллёзом животных в частном и общественном секторе.

Установлено, что сальмонеллёзом в животноводческих хозяйствах Таджикистана животные могут болеть круглый год. Заболеваемость и смертность сельскохозяйственных животных от сальмонеллёзов в республике составила 45-50% в последние 5 лет (2011-2015гг.).

С целью симптоматического лечения сальмонеллёзов телят, разработали средство «Намитаб-С» и испытывали его на 30 головах молодняка крупного рогатого скота в возрасте от 2 до 6 месяцев с признаками диареи, в животноводческой ферме № 1 «Хатлон» Кулябского района Республики Таджикистан. Средство «Намитаб-С» было использовано с целью восстановления водно-солевого баланса организма телят в сравнительном аспекте с препаратом «Регидроном». Из антибиотиков использовали «Окситет» внутримышечно 1мл на 10кг живого веса, один раз в 72 часа. Больные животные были разделены на две группы по 15 голов. Диагноз на сальмонеллёз установили комплексно на основании клинических, патологоанатомических и бактериологических исследований с учетом эпизоотической ситуации в хозяйстве. Наши проведенные исследования показали, что применение антибиотика «Окситет» в сочетании со средством «Намитаб-С» больным телятам при сальмонеллёзе имеет более высокую эффективность до 0,24%, по сравнению с препаратом «Регидрон». «Намитаб-С» обеспечивает более ранние сроки (на 2-3 дня) выздоровления.

Как источник сальмонеллёзной инфекции в настоящее время, наряду с животными, выявлена значительная роль людей –носителей бактерий сальмонелл.

Обширными изучениями, особенно российских авторов, установлена возможность весьма длительных сроков выделения бактерий сальмонелл у людей. Выделение сальмонелл могут происходить месяцами и даже годами, при этом с испражнениями животных выделяются сальмонеллы, обладающие ферментативными и вирулентными свойствами.

Наблюдается устойчивая тенденция к росту заболеваемости сальмонеллёзами во всем мире. Удельный вес сальмонеллёзов в структуре регистрируемых кишечных инфекций, таких как шигеллёзы, эшерихиозы, кампилобактериозы, иерсиниозы и др., в Англии, США, Германии, Швейцарии и других странах достигает 35-90%. Болезнь протекает как в виде спорадических случаев, так и в виде эпидемических вспышек заболевания. Многие факторы способствуют широкому повсеместному распространению сальмонеллёзов и в частности, обилие источников возбудителей: крупный и мелкий рогатый скот, лошади, собаки, кошки, дикие животные (волки, лисы, бобры, медведи), грызуны, домашние и многие дикие птицы (утки, гуси, куры, индейки, куропатки, голуби, воробьи, ласточки, чайки и другие). Заражённость групп этих животных колеблется от 6 до 80% [37, 109].

В Великобритании, где каждый день потребляется около 30 млн. яиц, - заражение *S. enteritidis* наносит экономический ущерб в размере 31,45 млн. долларов, который образовался вследствие уничтожения 396 млн. яиц и около 4 млн. кур-несушек [151]. Для соблюдения изменяющихся случаев пищевой токсикоинфекции имеют важное значение исходные данные наблюдений.

Однако, сальмонеллы обнаруживают у клинически здоровых птиц и в благополучных птицеводческих хозяйствах. Высокий уровень загрязнения сальмонеллами мяса птицы во многом этим определяется [171,105].

О заражении людей после употребления яиц и различных яйцепродуктов, обсеменённых сальмонеллами, существует значительный информационный материал [84,91, 38].

Сальмонеллёзы людей в Таджикистане остаются важной проблемой, эпидемиологическая обстановка остается нестабильной, несмотря на некоторое сокращение общего количества заболевших людей.

Изучение эпидемической ситуации по сальмонеллёзу проводили по данным Станции государственного санитарного эпидемиологического надзора Республики Таджикистан (СГСЭН) за 2005-2015гг.

Заболеваемость острыми кишечными инфекциями, в том числе сальмонеллёзами, остается одной из наиболее актуальных проблем для здравоохранения Таджикистана, нанося значительный ущерб здоровью населения и экономике страны. Сальмонеллёзы, эпидемиологическая значимость которых определяется наличием условий для реализации множественных путей передачи возбудителей, и, в первую очередь, с пищей, называют болезнью цивилизации. Несмотря на изученность эпидемиологии сальмонеллёзов, научное обоснование, разработку и внедрение в практику систем надзора и контроля, главная проблема по-прежнему состоит в недостаточной эффективности их эпидемиологической диагностики, которая заключается в своевременном распознавании причин и условий, способствующих осложнению эпидемиологической ситуации.

Проявления эпидемического процесса сальмонеллёзов в настоящее время приобрели определенные узнаваемые черты - преобладание спорадических случаев, наличие вспышек, неравномерное территориальное распределение.

Темп прироста-снижения заболевания населения за анализируемые годы остаётся неравномерным. Самая высокая зараженность людей сальмонеллёзом в Таджикистане зарегистрирована в 2005 году, что составляло 1993 случая брюшного тифа, из них 819 случаев зарегистрировано у детей до 14 лет. Также было зарегистрировано 25 случаев паратифа, из них 8 случаев среди детей до 14 лет. В 2006 году болезнь брюшного тифа зарегистрирована в 1419 случаях, а паратифа зарегистрировали в 18 случаях. В 2007 году в Таджикистане сальмонеллёз среди людей резко сократился. Всего было зарегистрировано 42 случая сальмонеллёза. В 2008 году 117 случаев положительных результатов, в

2009 году болезнь сальмонеллёза увеличилась до 913 случаев, в 2010 году сальмонеллёз среди людей зарегистрирован в 557 случаях. Также наиболее высокая заражённость паратифом людей зарегистрирована в 2010 году, что составляет 170 случаев и 54 случая среди детей до 14 лет.

А в 2011 году сальмонеллёз человека зарегистрирован в 409 случаях, в 2012 году вспышки сальмонеллёза были выявлены в 167 случаях, в 2013 году сальмонеллёз зарегистрирован в 175 случаях, а в 2014 году в 96 случаях.

В последние годы усиленное влияние на эпидемиологическую и эпизоотическую обстановку оказывает завоз импортной продукции и кормов.

Характеристика санитарного состояния в некоторых случаях вызывает сомнение и это подтверждают следующие данные. Импортные замороженные тушки домашней птицы из 5 стран имели инфицированность бактериями сальмонеллы в 19,4% случаев. В тушках, произведённых во Франции и Швейцарии, по сведениям K. Zurcher e.a., сальмонеллы обнаруживались чаще в 31% и в 28% соответственно, чем в тушках, произведённых в других странах. Об отсутствии влияния низких температур на выживаемость и сохранение патогенности сальмонелл в мясе птиц сообщается в данных Л. Георгиева, Е. Rogorzelska, S. Kofel. Настойчивые изыскания эффективных способов снижения микробной инфицированности сальмонеллами тушек птиц объясняются данными научными исследованиями [143, 161, 16].

В Таджикистан каждый год импортируют пищевую продукцию из многих стран мира, которая тоже может быть заражена микроорганизмами в процессе производства, хранения и транспортировки. Например, в 2013, 2014 и 2015 годах говядину в РТ завозили из Бразилии, Индии, России, мясо птицы из Турции, Ирана, Канады, Украины, а яйцо из Ирана и России. За 6 месяцев 2015г. завезено говядины 3605 тонн, мясо птиц 11790 тонн и яйцо 2551 тыс. шт.

Составной частью экономической безопасности является продовольственная безопасность, при соблюдении которой возможно

функционирование и развитие общества и гарантированно-устойчивое существование.

Одним из важных приоритетов государственной политики и объектом научных исследований являются решение проблем обеспечения продовольственной безопасности страны, что входит в задачи научных исследований.

Характеристикой важнейших показателей качества продуктов животного происхождения является определение наличия в них различных вредных веществ и микроорганизмов, обеспечение микробиологической и экологической безопасности [154, 156].

Поражаемость сальмонеллами домашних животных (крупного и мелкого рогатого скота, кур, гусей, пушных зверей и др.) в различных странах и регионах очень велика. В развитых странах, несмотря на принимаемые ветеринарно-санитарные меры, количество заболеваний, вызываемых бактериями рода *Salmonella* постоянно растет [41,89,173,95]. Более того, в последние годы во всех странах мира, в том числе и в странах центральной Азии и в Таджикистане, преобладающим возбудителем сальмонеллёза, вызывающим более 90% всех случаев, был серовар *S. Typhimurium* и *S. Enteritidis*. При этом главным источником этого возбудителя являются инфицированные домашние птицы и особенно их яйца [67, 168, 48, 45]. Доказано, что особой опасностью для человека представляет обсеменённое сальмонеллами мясо птицы. Так, в Шотландии зарегистрированы 224 вспышки сальмонеллёза, связанные с использованием куриного мяса, из 2245 заболевших 12 человек умерли. В США в 1987 г. сальмонеллёз птиц принес убытки в 1 млн. долларов [159]. В 1988 г. в США по причине сальмонеллёза умерло 500 американцев [174].

Нами проведено несколько опытов исследования мяса животных и птиц с использованием традиционных методов и современными методами. Случаи обнаружения сальмонеллы в сырье говядины, и баранины зарегистрированы больше, чем в мясе птиц.

В районах, где были проведены исследования мяса, заражённость бактериями рода *Salmonella* составила 24,3%, а также другими патогенными микроорганизмами, такими как *Proteus* 6,6% и эшерихия коли 7,6%. Процент обнаружения сальмонеллы в пробах мяса птиц составил 5,1%, протейя 5,1%, а эшерихия коли 4,1%.

Необходимо также отметить, что наряду с обнаружениями сальмонелл в продуктах животного происхождения (говядины, баранины, мясо птиц), нами также выделены *Proteus* и эшерихия коли, существующими традиционными методами и современным методом Rada-Count.

Производство пищевых продуктов, в том числе и животного происхождения, уже давно носит массовый характер, даже незначительные нарушения требований санитарии в процессе их изготовления и хранения могут привести к интенсивной микробной контаминации огромного количества готовой продукции и в результате - к массовым пищевым токсикоинфекциям. Согласно вышесказанному требуется постоянное совершенствование существующих систем контроля, обучение персонала, работающего на предприятиях пищевой промышленности, проведение ветеринарно-санитарного контроля предприятий и лабораторного микробиологического анализа над уровнем ветеринарной санитарии и гигиены на производстве [15, 77].

В Республике Таджикистан с каждым годом увеличиваются объемы производства молока и молочных продуктов. Сейчас в республике перерабатывающие предприятия предъявляют повышенные требования к качеству молока.

Контаминация молока, кроме первичного загрязнения может часто иметь вторичное загрязнение в процессе изготовления и хранения продуктов. С целью выявления безопасности молока и наличия патогенных микроорганизмов, исследовали сырое молоко в разных районах республики. Процент зараженности бактериями рода *Salmonella* проб сырого непастеризованного молока составлял 5,69%, зараженность стафилококками 2,22% и зараженность эшерихиями 1,73%.

Для определения безопасности готовых молочных продуктов, производимых на предприятиях Республики Таджикистан, нами был проведен анализ с целью выявления бактерий рода сальмонеллы в нескольких видах молочных продуктов.

Из исследуемых проб готовой продукции, производимой на молочных предприятиях РТ, исследованных классическими и современными методами, в которых сальмонеллы были обнаружены реже чем в сыром молоке.

По проведенным нами исследованиям образцов продуктов молочных предприятий республики процент заражения бактериями рода *Salmonella* составлял 4,2%.

Учёными при многочисленных наблюдениях обнаружено, что большая роль в сальмонеллёзных токсикоинфекциях принадлежит водоплавающим птицам, особенно уткам, зараженным различными бактериями рода *Salmonella*, чаще всего *S. typhimurium* и *S. enteritidis*, реже *S. anatum*.

Чаще всего сальмонеллоносительство встречается у диких водоплавающих птиц, в том числе у гусей и у уток, обитающих в зонах расположения птицеводческих ферм и очистных сооружений.

Доставили 35 проб от диких водоплавающих птиц и исследовали на наличие патогенных микроорганизмов, в том числе для обнаружения сальмонеллы. Исследования проб водоплавающих птиц показали, что из 35 проб заражённость бактериями рода *Salmonella* составляет 6%, протеем 12,1%, а заражённость эшерихиями коли 15,1%.

Нахождение патогенной микрофлоры в объектах внешней среды служит прямым указанием на загрязнённость воды, почвы, пищевых продуктов и т.д.

Лабораторные микробиологические исследования образцов пищевых продуктов, также, как и смывы с оборудования и различных поверхностей пищевых цехов, должны проводиться, как правило, регулярно.

В большинстве случаев распространение сальмонелл происходит при нарушении санитарных правил во время убоя животных, переработки и хранении

продуктов животного происхождения. Бактерии рода *Salmonella* могут также жить и размножаться в окружающей среде фермы или скотобойни, особенно на оборудовании, которое трудно полностью очистить. Несоблюдение санитарной гигиены на скотобойне или среди персонала может также привести к загрязнению туш, и загрязнённая туша может контаминировать другие туши. Для определения сальмонеллы взяли образцы проб в убойном пункте центра «Мир мяса», в убойном пункте «Мясной бульвар-33» г. Душанбе, в убойном пункте города Куляба, также Восейского района и Рудакинского района, проводили анализ в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы и экологии Ветеринарного института Республики Таджикистан.

Из проведённых исследований смывов, бактерии сальмонеллы были обнаружены в животноводческих продуктах, с оборудования для переработки продуктов животного происхождения и в пробах смывов, взятых с различных производственных объектов убойных пунктов, которые играют ведущую роль в возникновении пищевых токсикоинфекций у людей.

Одним из важных показателей санитарно-гигиенического состояния поверхностей оборудования при переработке сырья животного происхождения является его бактериальная контаминация.

Для контроля поверхности оборудования отобрали пробы смывов из молочно-товарных ферм Республики Таджикистан. Смывы с использованием тест-подложек серии Rida-Count /Enterobacteriaceae были исследованы в 1 мл смывной жидкости.

Из проведенных исследований образцов с различных объектов молочно-товарных ферм республики с помощью тест-подложек Rida-Count /Enterobacteriaceae, были обнаружены сальмонеллы в смывах с пола.

Таким образом, результаты наших исследований свидетельствуют о широком территориальном распространении сальмонелл в Таджикистане.

Среди методов количественного учета различных микроорганизмов в практике микробиологических лабораторий традиционно используется метод

посева на чашки Петри. Существенным недостатком этого метода является необходимость большого количества питательных сред и стерильной бактериологической посуды. При посеве предлагается распределение испытуемой взвеси с расплавленным до $+45^{\circ}\text{C}$ агаром или посев шпателем по поверхности питательной среды, что приводит к механическому разобщению бактериальных клеток [40].

В наших исследованиях мы использовали современные методы - подложки серии Rida-Count Salmonella/Enterobacteriaceae и тест системы Rida-Screen, при которых получили достоверные результаты.

Подложки серии Rida-Count /Enterobacteriaceae состоят из нетканого полотна, пропитанного средой, содержащей гидрофильный полимер и питательные вещества для роста и развития микроорганизмов. Для каждого вида определяемых микроорганизмов характерно содержание тех или иных компонентов, подавляющих рост нежелательной микрофлоры и хромогенов для окрашивания колоний. Это питательные среды в сухой форме, готовые к употреблению для микробиологического анализа пищевых продуктов.

Преимущество данной серии Rida-Count состоит в том, что на поверхность среды наносится полноценный объем испытуемой взвеси в 1 мл, нет необходимости в распределении его шпателем. Это приводит к получению статистически достоверных результатов. К тому же подложки Rida-Count компактные, их можно перевозить, они занимают мало места и долго хранятся.

В результате проведенных нами исследований определена достоверность получаемых результатов. Показана высокая чувствительность и избирательность подложек серии Rida-Count к определяемой группе, роду и виду микроорганизмов.

Предложенные методики характеризуются простотой исполнения, высокой специфичностью и чувствительностью при определении сальмонеллы и хорошей воспроизводимостью, универсальностью применения и небольшими затратами времени для проведения анализа.

Профилактические мероприятия (независимо от профиля пищевого предприятия) направлены на предупреждение заражения пищи патогенными микробами, в том числе сальмонеллами, их размножения в пище и уничтожение микробов при её тепловой обработке.

В лабораториях ветсанэкспертизы рынков необходимо проводить тщательный послеубойный ветеринарный осмотр туш и органов, ветсанэкспертизу всех продуктов животного происхождения и контролировать торговлю ими на рынке, иметь холодильники для хранения направляемых на бактериологическое исследование продуктов, а также установки для стерилизации мяса, подлежащего обеззараживанию.

Профилактика пищевых сальмонеллёзов должна включать комплекс мер, направленных на ликвидацию сальмонеллёзных заболеваний животных, предупреждение экзогенного обсеменения пищевых продуктов сальмонеллами, устранение возможности размножения сальмонелл в мясе, молоке, яйцах и других продуктах, уничтожение сальмонелл при тепловой обработке продуктов. Предупреждение сальмонеллёзов людей должно основываться на проведении общих и специальных мероприятий на животноводческих комплексах, убойных пунктах, мясокомбинатах и рынках.

Необходимо также соблюдать должный санитарный режим при перевозке и хранении мяса, мясопродуктов, молока и молочных продуктов, не допуская обсеменения их сальмонеллами. Необходимо вести борьбу в мясных базах и складах, а также в мясных отделениях продуктовых магазинов с грызунами, мухами и тараканами, как с возможными переносчиками возбудителей токсикоинфекций.

Очень важно, чтобы лица, занятые переработкой мяса, молока и других продуктов животноводства, тщательно соблюдали правила личной и производственной гигиены.

Эпидемиологическое подтверждение их эффективности незначительно, потому что случаи пищевых токсикоинфекций продолжают расти повсеместно, не

смотря на вышеуказанные подходы по проведению санитарно-микробиологического и гигиенического контроля производства и качества пищевых продуктов, используемые во многих странах мира уже много лет. Кроме того, на мероприятия по обеспечению безопасности и качества пищевых продуктов, увеличиваются расходы, которые в конечном итоге влияют на увеличение их рыночной стоимости. Следовательно, существует очевидная необходимость снижения экономических затрат [75].

5. ВЫВОДЫ

1. Изучена эпизоотическая ситуация сальмонеллёзов животных в Республике Таджикистан с 2010 по 2015 гг. Согласно данным ветеринарной отчетности в республике за указанный период зарегистрировано 23 случая сальмонеллёза среди животных и птиц.

2. За период с 2005 по 2015 гг., согласно данным Службы государственного санитарного эпидемиологического надзора, зарегистрировано 5908 вспышек брюшного тифа среди людей, в том числе 2331 случай среди детей до 14 лет. Также за указанный период среди людей зарегистрировано 254 вспышки паратифа, в том числе 85 случаев среди детей до 14 лет.

3. При проведении исследований современными бактериологическими и серологическими методами (*RIDA-COUNT* и *RIDA-SCREEN*) 1056 образцов продуктов животного и птичьего происхождения выявлены *Salmonella spp.* в 120 пробах, *Proteus* в 29 пробах и эшерихии коли в 33 пробах.

4. Установлено, что в районах Республики Таджикистан, где были проведены исследования, процент заражённости *Salmonella spp.* говядины доходил до 12,1% и *Proteus* до 1,8%. В пробах баранины процент заражённости *Salmonella spp.* составил 12,2%, *Proteus* - 4,8%, *E. coli* - 4,8%. Процент обнаружения сальмонеллы в пробах птиц составил 5,1%, *Proteus* - 5,1% и *E. coli* - 4,1%.

5. В исследуемых пробах говядины выделены *S. enteritidis*, и *S. dublin*, в баранине *S. abortus ovis*. У птиц, несмотря на установленное приоритетное значение *S. gallinarum pullorum*, обращает внимание значительное выделение сальмонелл серотипов *S. enteritidis* и *S. typhimurium*.

6. В продукции, производимой на молочных предприятиях Республики Таджикистан, исследованной современными бактериологическими и серологическими методами (721 проба), установлены бактерии рода *Salmonella* в 5 образцах, что соответствует 0,69% от количества исследованных. Также из 809 проб сырого молока выявлены бактерии рода *Salmonella* в 46 пробах (5,69%), *Stafilococcus spp.* в 18 пробах (2,22%) и *E. coli* в 14 пробах (1,73%).

7. В ходе мониторинга эпизоотической ситуации по сальмонеллёзу, установлено, что в районах Хатлонской области, где среднегодовая температура (30°C) выше, по сравнению с районами Сагдийской и Бадахшанской областей (25°C), случаи обнаружения сальмонеллёза встречаются чаще в 1,5 раза.

8. Установлено, что применение антибиотика в сочетании со средством «Намитаб-С» больным телятам при сальмонеллёзе имеет более высокую эффективность (до 0,24%) по сравнению с препаратом «Регидрон». При этом, «Намитаб-С» обеспечивает более ранние сроки (на 2-3 дня) выздоровления.

6. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. На основе проведенных исследований разработан и предложен для внедрения в ветеринарную практику препарат «Намитаб-С» для лечения диареи при сальмонеллёзах и колибактериозах животных, по результатам которого имеется патент № ТЈ 687.

2. «Временное наставление по применению «Намитаб-С» для лечения диареи при сальмонеллёзах и колибактериозах животных». Одобрено ученым советом Ветеринарного института ТАСХН, Протокол 4, от 30 мая 2014г.

3. «Методические рекомендации по лабораторной диагностике, профилактике и мерам борьбы с сальмонеллёзом на предприятиях по переработке и реализации продуктов животноводства и птицеводства в Республике Таджикистан», Одобрено и утверждено научно НТС СГВН, протокол №2 от 22.01.2016г.

4. «Методические рекомендации по диагностике, дифференциации сальмонеллы и других энтеробактерий методом ИФА тестов Rida-Count/Salmonella Enterobacteriaceae в составе пищевых продуктов», одобрены методической комиссией Ветеринарного института ТАСХН.

5. Книга на тему «Инфекционные болезни птиц». Одобрены Министерством образования и науки РТ.

6. Результаты исследований могут быть использованы при планировании противоэпизоотических мероприятий по профилактике сальмонеллёзов, недопущения контаминации сальмонеллами продукции животноводства и птицеводства. Рекомендуются для обучения студентов, аспирантов и для повышения квалификации ветеринарных специалистов.

7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аливердиев, А.А. О сальмонеллоносительстве при паратифе овец. / А.А. Аливердиев, М.Д. Раджабов. // Сборник науч. работ Даг. НИВИ, 1976. - т. 8. - С.22.
2. Ахмедов, А.М. Сальмонеллёзы молодняка /А.М. Ахмедов // М.: Колос, 1983. -240 с.
3. Бондаренко, В.М. Сальмонеллы - возбудители брюшного тифа и пищевой токсикоинфекции / В.М Бондаренко, А.П. Батуро. // Руководство о медицинской микробиологии. - Кн. 2. - М.: БИНОМю - 2010. - С. 461-476.
4. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. // СПб.: М.: Краснодар: Лань. - 2010. - 260 с.
5. Борьба с сальмонеллёзом: роль ветеринарии и пищевой гигиены /Доклад комитета экспертов ВОЗ №774. -Женева. - ВОЗ: 1991. -83. - С. 30.
6. Бойченко, М.Н. Сальмонеллёз: распространение возбудителя в организме: обзор / М.Н. Бойченко // Микробиология. - 1984. - № 10. - С. 3-6.
7. Бузолова, Л.С. Об эпидемиологической опасности хранения пищевых продуктов при низкой температуре / Л.С. Бузолова, Г.П. Сомов // Гигиена и санитария. – 2000. - №3. -, С. 31-34.
8. Бунин, К.В. Проблемы патогенеза, иммунитета и перспективы специфической профилактики бактерионосительства при сальмонеллёзах / К.В. Бунин // Клиническая медицина. - 1976. - № 4. - С. 3-9.
9. Бутковский, В.Ф. Некоторые данные о сальмонеллёзе лошадей. Повышение продуктивности скота и профилактика болезней животных в Якутии /В.Ф. Бутковский // Якутск, 1985. - С.42.
10. Бухарин, О.В. Персистенция патогенных бактерий / О.В. Бухарин // М.: Медицина, 1999. – 367 с.
11. Бухарин, О.В. Сальмонеллы и сальмонеллёзы/О.В. Бухарин, Ю.Д. Каган, А.Л. Бурмистрова // Екатеринбург, 2000. - 256 с.

12. Величкин, П.А. Заболевание лошадей, вызываемые ассоциацией альфортий (*A. edentatus*) и сальмонелл (*S. abortusequi*) в экспериментальных и естественных условиях. /П.А. Величкин // В кн.: «Паразитоценозы и ассоциатив. Болезни. - М., 1984. - С. 173.

13. Волкова, А.А. Паратиф овец и пути его ликвидации / А.А. Волкова // Изв. АН. Киргизской ССР. - 1974, №5. - С.74.

14. Галкин, В.А. Эффективный микробиологический контроль на комбикормовом производстве/ В.А. Галкин, А. Елагина // Комбикормую-№8. – 2013.- С. 75-76.

15. Галкин, В.А. Санитарно-микробиологический контроль в пищевой и фармацевтической промышленности /В.А. Галкин, Н.А. Заикина, К.А. Каграмонова, В.В. Карцев, Т.С. Потехина // СПб., 2004. - 248 с.

16. Гусев, А.А. Профилактика сальмонеллёзов и снижение микробной обсеменности на тушках птицы / А.А. Гусев// Ветеринария. - 1997, №10. - С.52.

17. Дукаценко, В.Г. Новые данные о выживаемости сальмонелл при сокращённом режиме обезвреживания мяса крупного рогатого скота и свиней. /В.Г. Дукаценко, и др. // В кн.: «Повышение качества продукции животноводства». - М.: 1978. - С.143.

18. Енчев, С. Изучение вторичных сальмонеллёзов при протекании некоторых заразных и незаразных болезней свиней / С. Енчев// Резюме докл. 2-ой национальной конференции по сальмонеллам и сальмонеллёзам. – София. - 1971. – С. 26.

19. Ермолаев, А.П. О сальмонеллоносительстве среди здорового крупного рогатого скота / А.П. Ермолаев, и др. // Науч.тр. Омск. вет. ин-та. – 1976. - т.32. - в.2. - С.150-151.

20. Ефимочкина, Н.Р. Эмерджентные бактериальные патогены в пищевой микробиологии /Н.Р. Ефимочкина // М.: Изд-во РАМН. - 2008. - 256 с.

21. Жеглов, В.В. Эпизоотология сальмонеллёза бобров / В.В. Жеглов. - В кн.: «Актуальные вопросы эпизоотологии» // Казань. – 1983. - С. 149.

22. Загаевский, С.И. Сальмонеллёзы животных / СИ. Загаевский// Киев, 1977. -210 с.

23. Зарицкий, А.М. Некоторые спорные вопросы эпидемиологии кишечных инфекций. Сообщение II. О взаимосвязи между интенсивностью накопления в пищевых продуктах и патогенной дозой энтеробактерий / А.М. Зарицкий и др// ЖМЭИ. – 1976. - №11. - С.39.

24. Зиняков, А.М. Экспериментальное сальмонеллоносительство у гусей / А.М. Зиняков//Тр. Свердл.НИВС. – 1987. - №9. - С.65-68.

25. Зуев, В.Г. Изучение факторов способствующих возникновению сальмонеллёзов у птиц /В.Г. Зуев. - В кн.: «Актуальные вопросы селекции, технологии и кормления с.-х. птицы»// Алма-Ата. – 1983. - С. 139.

26. Ильинский, Ю.А. Динамика уровня О- и К-антител у хронических бактерионосителей тифо-паратифозной инфекции в зависимости от особенностей лечения /Ю.А. Ильинский// ЖМЭИ. – 1985. - №5. - С. 115-117.

27. Камчибеков, К.Б. Иммунологическая реактивность организма телят в условиях жаркого климата и инсоляции /К.Б. Камчибеков// Профилактика инфекционных болезней животных в Узбекистане. – 1984. – С. 22-24.

28. Карева, Э.П. Сальмонеллёз поросят в современных условиях / Э.П. Карева, Н.А. Солдатенко, В.А. Мандрыко // Ветеринар, консультант. - 2003. -№ 2. - С. 6.

29. Каримов, З.К. О роли некоторых сельскохозяйственных животных и птиц как источников инфекции при паратифе / З.К. Каримов, А.Г. Абдусаматов// Журнал микробиол. – 1972. - №10. - С.64.

30. Килессо, В.А. Некоторые аспекты бактерионосительства при сальмонеллёзах /В.А. Килессо// Актуал. вопр. эпид. и инфекц. болезней (сальмонеллёзы). – 1976. - С.49.

31. Клиническая характеристика интоксикационного синдрома при сальмонеллёзе / В.И. Покровский, Л.Е. Бродов, В.В. Малеев и др. // Тер. Арх.- 1983. -№4. -С. 138-141.

32. Кононенко, А.Б. Видовой состав сальмонелл, выделенных с объектов убойных цехов и готовой продукции птицефабрик Московской области / А.Б. Кононенко // Тр. Всерос. НИИ вет. санитарии, гигиены и экологии. - 1994. - Т. 93, ч. 2. - С. 70-73.
33. Королева, Л.В. Сальмонеллезы животных в Республике Татарстан и совершенствование методов их профилактики / Л.В. Королева// Автореф. дис. канд. вет. наук. - Казань, 2002. - 24с.
34. Костенко, Т.С. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии / Т.С. Костенко, В.Б. Родионова, Д.И.Скородумов// М.: Колос, 2001. -344 с.
35. Котенко, И.И. Способ обезвреживания тушек индеек при сальмонеллезе /И.И. Котенко// Сб.науч.тр. – ХСХИ. – 1981. - т. 279. - С.57.
36. Кузнецова, Н.А. Молекулярная эпидемиология сальмонеллеза, вызванного *Salmonella enteritidis* в Приморском крае /Кузнецова, Н.А. - Автореф. дис. - канд. мед.наук. - Владивосток: ГУ НИИЭиМ СО РАМН. - 2006. - 22 с.
37. Куликовский, А.В. Эмерджентные пищевые зоонозы / А.В. Куликовский, - Москва. - Издательство «Крафт+». - 2004. - 176 с.
38. Куликовский, А.В. Ещё раз о сальмонеллезе /Куликовский, А.В. -Вет. газета. – 2000. - №12. – С. 13.
39. Лабораторная диагностика сальмонеллезов, обнаружение сальмонелл в пищевых продуктах и объектах окружающей среды: Метод.указания (МУ 4.2.2723–10). – Роспотребнадзор РФ, 2011. – 111 с.
40. Ленченко, Е.М. Сравнительная оценка методов количественного учета бактерий /Е.М. Ленченко В.С. Довбыш //Сельскохозяйственная биология. Серия "Биология животных". – 2002. - № 2. - С. 123-126.
41. Магдей, М.В. Анализ групповой заболеваемости сальмонеллезом в республике Молдова /М.В.Магдей, В.Н. Слизар, С.Ш. Рожнова// Микробиология. - 1993. - №4. - С. 47-52.

42. Макаров, В.А. «Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства» /В.А. Макаров, В.П. Фролов, Н.Ф. Шуклин // М.: Агропромиздат. – 1991. – 463 с.
43. Малтугуева, М.Х. Идентификация сальмонелл в продуктах убоя северных оленей при некробактериозе в условиях Заполярья / М.Х. Малтугуева // Повышение продуктивности скота и профилактика болезней животных в Якутии. – Якутск. – 1985. - С.106.
44. Мельников, В.И. Ферменты патогенности и токсины бактерий / В.И. Мельников, В.Н. Мельников, М.Г. Гимранов. - М.: Медицина, 1969. -252 с.
45. Мирзоев, Д.М. Зараженность пищевых продуктов сальмонеллами / Д.М. Мирзоев, Х.Н. Сулаймон, Ш.И. Разоков. - «ИЗВЕСТИЯ» Академии наук №4. - (188). - 2014. – С. 48-52.
46. Молодинашвили, Н.А. Сальмонеллез свиней в крупных свиноводческих хозяйствах / Н.А. Молодинашвили. - Сборник научных трудов ЛВИ. – 1986. - № 85. - С.48.
47. Мюнх, Г.Д. Микробиология продуктов животного происхождения /Г.Д. Мюнх, Заупе Х., Шрайтер М.Пер. с нем. М.: Агропромиздат, 1985. - 592 с.
48. Насырова, Ф.Ю. Таджикистан в глобальной цепочке продовольственных поставок / Ф.Ю. Насырова, А.С. Рахматов. – Душанбе, - Ирфон. – 2013. - 220 с.
49. Нефедьев, А.И. Сальмонеллез овец. В кн.: «Инфекционные и паразитарные болезни овец на Северном Кавказе» /А.И. Нефедьев, В.А. Поликарпов //Новочеркасск. - 1982 (1983). - С.8.
50. Никулин, Т.Г. и др. Влияние трихоцефал на течении сальмонеллеза свиней /Никулин Т.Г. и др.//Тез.докл.конф. «Биологические основы борьбы с гельминтами животных и растений». – 1983. - С.14.
51. Носова, Л.М. Сравнительная оценка реакции агглютинации на паратиф у коров в благополучных и неблагополучных хозяйствах /Л.М.Носова// Сборник работ ЛВИ. -1975. - вып.40. - С.76.

52. Овчаренко, Е. Как остановить сальмонеллёз и что для этого делать в Англии / Е.Овчаренко // Комсомольская правда. - 7.09.1989.
53. Пак, С.Г. Сальмонеллёз / С.Г. Пак, М.Х. Турьянов, М.А. Пальцев // М., 1988. -304 с.
54. Петрягин, В.В. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у больных пищевыми токсикоинфекциями сальмонеллёзной этиологии / В.В. Петрягин // Сов.мед. - 1967. - № 6. - С. 137.
55. Подборонов, В.М. Бактерии сальмонеллы и сальмонеллезы /В.М. Подборонов, А.М. Подборонов / М.: БИНОМ. - 2010. – 117 с.
56. Покровский, В.И. Клиническая характеристика интоксикационного синдрома при сальмонеллёзе / В.И. Покровский, Л.Е. Бродов, В.В. Малеев и др.// Тер. Арх.-1983. -№4. -С. 138-141.
57. Покровский, В.И. Острые кишечные инфекции / В.И. Покровский // Сов.мед. - 1979. -№ 5 - С. 6-13.
58. Полоцкий, Ю.Е. Адгезивность, инвазивность и энтеротоксигенность возбудителей кишечных инфекций/Ю.Е. Полоцкий, Т.А. Авдеев// Микробиология. - 1981. - № 5. - С. 23-31.
59. Проворов Е.Л. Качество сырого молока и профилактика мастита у коров /Е.Л. Проворов, А.В. Галкин // «Молочная река». - №2 (38). - 2010. – С. 12.
60. Пухлякова, Г.А. Экология сальмонелл на объектах ветеринарно-санитарного надзора / Г.А. Пухлякова // Сб. науч. тр. / Всерос. НИИ вет. санитарии, гигиены и экологии. - 1994. - Т. 93, ч. 2. - С. 48-52.
61. Рабочая, Л.М. Сальмонеллёз пушных зверей / Л.М.Рабочая //Болезни с.-х. животных. - Алма-Ата. – 1986. - С.113.
62. Радчук, Н.А. Ветеринарная микробиология и иммунология /Н.А. Радчук, Г.В. Дунаев, Н.М. Колычев и др.// М.: Агропромиздат. - 1991. - 383 с.
63. Ракитин, П.А. Эпидемиологический мониторинг при сальмонеллёзах /П.А. Ракитин, В.А. Кичигин.// ЖМЭИ. – 1986. - №11. - С.53.

64. Рахманин, П.П. Эпизоотическое состояние и меры борьбы с сальмонеллёзом / П.П. Рахманин, А.В. Куликовский. // Ветеринария. – 1989. - №7. - С.40.
65. Сергевнин, В.И. Оценка широты циркуляции сальмонелл среди работников предприятий промышленного птицеводства и мясокомбинатов по данным серологических исследований в РПГА /В.И. Сергевнин и др.// ЖМЭИ. – 1992. - №2. - С.51.
66. СанПиН 2.3.2.1078-01. Гигиенические требования к качеству и безопасности пищевого сырья. - № 36. - 2001. – 78 с.
67. Сергевнин, В.И. Эпидемические маркеры *S. enteritidis* / В.И. Сергевнин, Е.А. Печугина, Н.Д. Поздеева и др. // Микробиология. - 1993. - № 6. - С. 49-50.
68. Сергевнин, В.И. Современные тенденции в эпидемиологии сальмонеллезной инфекции и научно-методические основы эпизоотолого-эпидемиологического надзора / В.И. Сергевнин // Автореф. док. дисс. – Омск. – 1995. – 41 с.
69. Симонович, В.Н. Особенности эпизоотологии сальмонеллёза телят в комплексе по откорму бычков /В.Н. Симонович //в кн: «Актуальные вопросы эпизоотологии». – Казань. – 1983. - С.73.
70. Соколов, Д.М. Ускоренные методы выявления бактерий рода *Salmonella* в пищевых продуктах и сырье / Д.М. Соколов, М.С.Соколов. // Ж. "Вопросы питания". - Том 82. - No 1. – 2013. – С. 30-32.
71. Сулаймон, Х.Н. Распространение сальмонеллы и других патогенных микроорганизмов через молоко и молочные продукты /Х.Н. Сулаймон, Д.М. Мирзоев, А.В. Галкин // г. Душанбе. -Доклады ТАСХН. - №4. - (42). – 2014. - С. 38-41
72. Тарасюк, К. Химиопрофилактика и химиотерапия бактериальных болезней пищеварительного тракта у свиней / К. Тарасюк, С. Пайсак //Новости ветеринарной фармации и медицины. – 1992. - №2. - С.34.

73. Тилга, В.И. О роли некоторых вопросов эпизоотологии телят / В.И. Тилга, Р. Линдъяров // В кн.: «Актуальные вопросы эпизоотологии». – Казань. – 1983. - С.75

74. Ткаченко, В.В. Липополисахариды холерного вибриона и некоторых энтеробактерий / В.В. Ткаченко // Микробиология. - 1982. - № 9. -С. 20-28.

75. ХАССП. Государственные стандарты США и России. – М.: 2002. - 100 с.

76. Чугунова, Е.О. Зараженность сальмонеллами продукции птицеводства /Е.О. Чугунова, Н.А.Татарникова, Т.С. Прохорова, О.Г. Мауль // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 41.

77. Шевелёва, С.А. Принципы гигиенической оценки безопасности пищевых продуктов с позиций анализа микробиологического риска /С.А. Шевелёва // «Здоровое питание населения России». - VII Всеросс. Конгресс. - 12-14 ноября 2003 г. - С. 571-573.

78. Шеремета, Д.М. Соблюдение ветсанправил при транспортировке, убойе животных, переработке и реализации мяса и мясопродуктов - главное в предупреждении сальмонеллёза и токсикоинфекций /Д.М. Шеремета// Ветеринария. - 1990. - Т. 4. - С. 80.

79. Шур, В.И. Диагностика сальмонеллёза свиней (результаты сравнительного изучения прижизненных и посмертных методов диагностики) /В.И. Шур, Б.Г. Домнин //Сборник научных трудов ЛВИ. –1978. - вып. 52. - С. 160.

80. Шуров, И.В. Руководство по ветеринарно-санитарной экспертизе и гигиене переработки животных продуктов / И.В. Шуров, А.М. Ахмедов, Г.Д. Гончаров, В.И. Дурасов, И.Г. Загаевский. - М.: Колос. – 1965. – 428 с.

81. Эстрин, Б.М. К этиологии заболеваемости сальмонеллёзом / Эстрин Б.М. и др.// Лабораторное дело. – 1990. - №11. - С. 69-70.

82. Юдина, А.А. Усовершенствованные методы индикации санитарно-показательных микроорганизмов в продуктах животного происхождения и на поверхностях технологического оборудования /А.А. Юдина// Автореф. дис. – канд. вет. наук. – Москва. – 22 с.

83. Ющук, Н.Д. Патогенез сальмонеллёзов / Н.Д. Ющук, Ю.Я. Тендетник // *Соврем, медицина.* - 1980. - № 8. - С. 77- 82.
84. Ялымова, Л. Массовый пищевой сальмонеллёз, вызванный *S.gollinarum-pullorum* /Л. Ялымова, В. Чучкова, И. Константинов //Рез.докл. 2-ой национальной конференции по сальмонеллам и сальмонеллёзам. – София. - 1971. – С.12.
85. Anderson, J. Direct immunoassay for detection of salmonella in foods and feeds /J. Anderson, P. Hartman // *Appl. and Environ. - Microbiol.* – 1985. – 49. - N5. – P. 1124;
86. Ariza, L.V. Prevalencia de Salmonella sP. en porcinos sacrificados en dos centros de beneficio de Bogota /L.V.Ariza e.a. // *Rev. ICA.* – 1983. - vol. -18. - P.501
87. Arora, A.K. The effect of stress on the carrier state of Salmonella typhimurium in goats / A.K. Arora // *Veter. Arh.* – 1983. - kn. -53. - sv. -4. - P.181-187.
88. Bacterial and Viral Zoonoses, Report of WHO Expert Committee, TRS No 682. Geneva, 1982. – P. 125.
89. Barrouv, P.A. Intestinal colonization in the chicken by food-poisoning Salmonella serotypes, microbial characteristics associated with faecal excretion / P.A. Barrouv, J.M. Simpson, M.A. Lovell // *Avian Pathol.* - 1988. -Bd. 17, N3.-P. 571-588.
90. Beard, C.W. Research to understand and control Salmonella enteritidis in chickens and eggs / C.W. Beard, R.K. Cast // *Poultry Sc.* - 1993. - V. 72, N6.-P. 1163-1175.
91. Becker, H. Salmonellen in Milch und Milchproducten / H. Becker, G. Terplan // *J.veter.med.ser.b.* – 1986. - vol. -33. - N1. - P. 1-4.
92. Bell, C. Salmonella: a practical approach to the organism and its control in foods / Bell C., Kyriakides A.//. - Blackwell Publishing. - 2002. - 336 P.
93. Bergey,s manual bacteriology, ninth edition / Williams, Wilkins. - Baltimore, Maryland, USA, 1994. - 207 P.
94. Berthelsen, G. Salmonella dublin-epidemi blandt kalve / Berthelsen G.// *Dan veterinærtidss.* - Kr. – 1982. – 65. - N2. – P. 67.

95. Bishai, W.R. Food poisoning syndromes / W.R. Bishai, C.L. Sears // Gastroenterol. Clin.North. - Am. 1993. - N 3. - P. 579-608.
96. Board, R.G. Natural antimicrobials from animals. II In new methods of food preservation (ed. Gould G.W.) / R.G. Board // Glasgow. - 1995. - P. 40-57.
97. Bobeng, B. HACCP models for quality control of entree production in foodservice systems / B. Bobeng, B. David // J. Food Protection. -1977. – 4440. – P. 632-638.
98. Borland, E.D. Salmonella infection in poultry / E.D. Borland //Veter. Rec. – 1975. - vol.97. - N21. - P. 406.
99. Bryan, F. Factors that contribute to outbreaks of foodborne diseases / F.Bryan // J. Food Protection. – 41. – P. 816-827.
100. Bryan, F. Prevention of foodborne diseases in food service establishments / F. Bryan //J. environ. – HLTH. -1979. – 41. – P. 198-206.
101. Bryan, F. Hazard analysis and control of roast beef preparation in food establishments /F. Bryan, T. McKinley// J.Food Protection, 1979. – 42. – P. 4-18.
102. Cambir, S. Contributii la studiul salmoneloziei tineretului taurin Rev /S. Cambir e.a.// Zootehn. Med. Veter. – 1971. - An. 21. - №10. - P.72.
103. Celano, G. Ricerca di Salmonelle nei lifonodi mesenteria di equini regolarmente macellati /G. Celano, L. Esposito // Atti Soc. Ital. Sc. Veter. Facna. – 1985. - vol.39. - pt. -2. - P.607.
104. Cooper, G.L. Serological and bacteriological investigations of chickens P.from flocks naturally infected with Salmonella enteritidis /G.L. Cooper, R.A. Nicholas, CD. Bracewell // Veter. Rec. - 1989. - V. 125, N23. -P. 567-572.
105. Colin, P. Influence des conditions d'environnement sur la dissémination des salmonellas chez le volailles, avant et pendant les operations d'abattage / P. Colin // Bull. Inform. - Stat. Exper. Avic.Ploufragan. – 1978. - vol.18. - №3. - P.79.
106. Corlett, D. Freeze processing.Presented at the HACCP Inspector training course USDA inspectors /D. Corlett // Chicago, Illinois. –USA. -1973. P. – 82.

107. Corlett, D. Critical factors in thermal processing / D. Corlett // FFTShort course. – USA. - 1978. –P. 17-20.
108. Cortesi, M.L. Indagine sui portatori sanidi salmonella in ovini e caprini normalmente macellati / M.L. Cortesi e.a. // . Arch. Veter. Ital. – 1984. - vol.35. - N5/6. - P.258-261.
109. Costerom, J. Epidemiological studies and proposed preventive measures in the fight against human salmonellosis / J. Costerom, //. Int J Food Microbiol. – 1991. – 12. –P. 1-52.
110. Easter, M.C. Rapid and automated detection of salmonella by electrical measurements /M.C. Easter, D.M. Gibson //. J. Hyd. – 1985. – 94. - N3. - P.245.
111. Edel, W. Epidemiologisch Salmonella onderzoek in een bepaald gebied ("project Walcheren") / W. Edel e.a. // Tijdschr.Diergeneesk. – 1975. – 100. - afl.24. - P. 1304.
112. Entis. Ph. Rapid hydrophobic grid membrane filter method for Salmonella detection in selected foods: collaborative Study /Ph. Entis // J. Assoc. Offic. Anal.Chem. – 1985. – 68. - N3. - P.555.
113. Farrag, A.A. Some studies on abortion of cattle in the New Walley / A.A. Farrag e.a.// Assint.Veter. med. J. – 1986. - vol.17. - N33. - P.169.
114. Fetsu, E. Observatii privind etiopatogenia salmonelozelor la ovine / E. Fetsu e.a.// Rev. Zootehn. Med. Veter. – 1972. – an. 22, N2. - P.84.
115. Findlay, C.R. Epidemiological aspects of an outbreak of salmonellosis in sheep / C.R. Findlay // Veter. Ree. – 1978. - vol.103. - N6. - P. 114.
116. Gaspar, P. Isolation of salmonella arizonac from an aborted bovine foetus / P. Gaspar // Bull. Anin.Health product.In Africa. – 1978. - vol.26. - N3. - P.230.
117. Gibasiewicz, W.A. Salmoneloza krolikow / W.A. Gibasiewicz // Hodowca drobn.Inwent. – 1984. - r.32. - N1. - P.15.
118. Groothuis, D.G. Salmonellosis in veal calves some therapeutic aspects / D.G. Groothuis // Veter. Q. – 1987. - vol.9. - N1. - P.91.

119. Gupta, S.C. Serological monitoring of a flock of chickens infected with *Salmonella pullorum* /S.C. Gupta, A.K. Arora // *Veter. Arh.* – 1985. - Kn.55. - sv. L - P.31.
120. Health surveillance and management procedures for food-handling personnel. Report of WHO Consultation, TRS 785, Geneva, 1989. –P. 18-20.
121. Henderson, T.G. Faecal survey of deer for *Jersinia pseudotuberculosis* and *salmonella* sp /T.G. Henderson, P. Hemmingsen // - *n.z. veter J.*, 1983, vol.31, N12. –P. 225-226.
122. Hertrampf, J. *Salmonella* - worldwide hazard / J. Hertrampf// *Poultry in-tern.* - 1989. - V. 28, N 4. - P. 40.
123. Hess, E. Epidemiologic und Seuchenprophylaxe mit besonderer berucksichtigung der Salmonelloses Bere /E. Hess // *U munch. Tierarzte.Wschr.* – 1979. – Jg 92. - H.24. - P.501.
124. Hinton, M. *Salmonella* abortion in cattle /M. Hinton// *Veter. annual.* – 1985. – 26. - P.81.
125. Holmberg, S.D. Animal-to-man transmission of outbreaks, 1971-1983 /S.D. Holmberg e.a.// *Science.* – 1984. – 225. - №4664. – P. 833-835.
126. Hudson, J. A. Effect of preincubation temperature on lag time o *Meromonas hydrophilia* /J. A.Hudson // *Letts. Appl. Microbiol.* -1993. -16. – P. 274-276,
127. Humphrey, T.J. Public health implications of the infection of egg-laying hens with *Salmonella enteritidis* phage type 4 / T.J. Humphrey // *World's Poultry Sc. J.* - 1990. - V. 46, N 1. - P. 5-13.
128. ISO 6579: 2002/ FDAM 1:2007 (E) - Microbiology of food and animal feeding staffs. - Horizontal method for the detection of *Salmonella* SpP. P. 2-8.
129. Kamara, I.A. Abortions in N'Dama cattle due to salmonellosis /I.A. Kamara, L.J. Noni // *TroP. Anim. Health and prod.* – 1983. – 15. - №1. - P.58.
130. Karlovic, M. Pojava salmoneloze u nasim uzgojra trecaka /M.Karlovic, V. Bilic // *Peaxis veter.* – 1982. - g.30. - br.3/4. – P. 241.

131. Kaufmann, F. Hazard analysis critical control points and good manufacturing practices regulations (sanitation) in food plant inspection /F. Kaufmann, R. Schaffner // Proc. IV.Int.Congress Food Science and Technol. - 1974.- P. 402-407.
132. Kikuchi, N. The isolation of salmonella typhimurium from foals with pyrexia and diarrhea /N. Kikuchi e.a.// Bull. Equine Res. Res. Inst. – Tokyo. – 1982. - N19. - P.43.
133. Kiptoon, I.C. A survey of the incidence of salmonella and coliform enteritis in cattle in Kabete area of Kiambu district of Kenya (1977-1982) /I.C. Kiptoon e.a.// Bull. Anim. Health product.In Africa. – 1985. - vol.33. - №2. - P. 101.
134. Kuipel, H. a.u. Zur salmonella typhimurium - infection des rindes unter besonderer berucksichtigung der epizootologie /H. Kuipel a.u.// Mh. Veter.-med. – 1979. - Jg.34. - №9. – P.321.
135. Larson, E. Hand washing: Its essential - even when you use gloves /E. Larson, // Am. J. Nurs. -1989. – 89. –P. 934-939.
136. Linton, A.H. Epidemiology of salmonella infection in calves /A.H. Linton e.a.// Vet. Rec. – 1974. – 94. - №25. - P. 581.
137. Lloyd, A.B. Prevention of salmonella typhimurium infection in poultry by pretreatment of chickens and poults with intestinal extracts / A.B. Lloyd e.a.// Austral. Veter. J. – 1977. - vol.53. - №2. - P. 82.
138. Martel, I.L. Forme respiratoire des salmonelloses /I.L. Martel // Rec. Med. Veter. – 1985. - 1. – 61. - №12. - P. 1153-1156.
139. Martel, J.G. Les Salmonelloses bovines et al filiere agro-alimentaire / J.G. Martel //Bull. Soc. Veter. Prat. Fr. - 1994.- V. 78, N 6/7. - P. 307-319.
140. McCaughey, W.I. e.a. Выделение сальмонелл у свиней / W.I. McCaughey e.a.//Veter.Rec. – 1973. - т.92. - №8. - С.191 (Пер. с англ.).
141. Mc Ileoy, S.G. Control prevention and eratication of salmonella enteritidi infection in broiler and broiler breeder flocks /S.G. Mc Ileoy // Vet. Rec. -1990. - vol.125. N22. - P.545.

142. Mohaibes, M. Treatment and Hygiene of Farm Slurry and Food Waste / M. Mohaibes // University of Eastern Finland, Department of Environmental Science, 2011. – P. 125.
143. Mulder, R.W. Research note: Salmonella decontamination of broiler carcasses with lactic acid, L-cysteine and hydrogen peroxide /R.W. Mulder a.e// Poultry Sc. – 1987. – 66. – 9. – P. 1555.
144. Nicolas, J. Les avortements infectieux de la brebis: de nombreux germes en cause un diagnostic indispensable /J. Nicolas // Elevage bovin ovin-capr. – 1980. – 92. – P. 41.
145. Opuda-Asibo, J. Prevalence of salmonella in healthy calves following transportation to the stockyards and slaughter /J. Opuda-Asibo e.a. // Bull. Anim. Health. Product, in Africa. – 1990. – 38. – 1. – P. 101.
146. Osborn, A. Epidemiology of salmonella infection in calves; The source of calfhood infection by salmonella Dublin /A. Osborn // Vet. Rec. – 1977. – 101. – P. 26.
147. Palmgren, H. Importance of wild birds in the spread of Salmonella, Umeå university, (New series No 795 - ISSN 0346-6612 - ISBN 91-7305-255-8)- 2002. –P. 222.
148. Palumbo, S.A. Population changes and verotoxin production of enterohemorrhagic Escherichia coli strains inoculated in milk and ground beef held at low temperatures /S.A. Palumbo, A. Pickard, J.E. Call. // Journal of Food Protection 1997. - 60(7). –P.746-750.
149. Pelzer, K.D. Salmonellosis / K.D. Pelzer // J. Am. vet. med. Assn. - 1989. - V. 195, N4.-P. 456-463.
150. Petrie, L. Salmonellosis in young calves due to salmonella enteritidis / L. Petrie e.a.// Veter. Rec. – 1977.- vol.101.- N20. - P.398.
151. Piezch, O. Salmonella in hens eggs-present situation / O. Piezch // WHO paper VPH/PES/WP/89.16, Geneva.- P. 134.

152. Pohl, P. Epidemiologic des salmonelloses bovines en Belgique au cours d'un quart de siecle (1960-1985) / P. Pohl, P. Lintermans // Ann. Med. Veter. – 1984. -1. - 128. - №8. - P.615.
153. Pramanik, A.K. Studies on the incidence of salmonellosis in slaughtered pigs and its public health importance /A.K. Pramanik, P.N. Khanna // Indian J. Anim. Health. – 1978. - vol.17. - №2. - P.137-139.
154. Rees C.E.D. The significance of bacteria in stationary phase to food microbiology /C.E.D. Rees, C.E.R. Dodd, P.T. Gibson //II Food Microbiol. - 1995. – 28. – P. 275-363.
155. Reilly, W. Human and animal salmonellosis in Scotland associated with environmental contamination, 1973-79 /W. Reilly e.a. // Veter. Rec. – 1981. – 108. – 26. - P.553.
156. Report of WHO Expert Committee, TRS, 774, 1988, Geneva. –P. 233.
157. Report of WHO working group "Problem of Salmonellosis in Animals". 9-12 April 1991, Orvieto, Italy, VPH/WHO. -1991. –P. 231.
158. Richardson, A. Salmonella Dublin infection in cattle /A. Richardson // Austrial. Veter. J. – 1974. - vol.50. - N11. - P.463.
159. Roberts, T. Salmonellosis control: Estimated economic costs / T. Roberts // Poultry Sc. - 1988. - V.67, N 6. - P. 936-943.
160. Robertson, J.A. Humorial antibody responses to experimental and spontaneous salmonella infections in cattle measured by Elisa / J.A. Robertson // Zbl. Veter.-Med. Reihe B. – 1984. – 31. – 5. – P. 367.
161. Rouse, J. Effect of chemical treatment of poultry feed survival of salmonella /J. Rouse e.a.// Poultry Sc. – 1988. – 67. – 8. – P. 1225.
162. Samberg, G. Salmonella enteritidis a worldwide problem / G. Samberg // [Proc.]. -S. I-1991.-P. 41-42.
163. Selbitz, H.J. Salmonelleninfektionen bei Schvveinen nicht unterschätzen / H. J. Selbitz // Schweinewelt. - 1993. - № 5. - P. 22-23.
164. Singh, J.P. e.a. Enterotoxigenic salmonellae and Escherichia coli in cow-calves /J.P. Singh e.a.// Indian J.anim.Sc. – 1983. - vol.53. - №6. - P.611-613.

165. Smith, B.P. vaccination of calves against Salmonella Dublin with aromatic-dependent Salmonella typhimurium /B.P. Smith e.a. // Am. J. Veter. Res., 1984, vol.45, №9, P. 1858.
166. Snyder, O. P. Safe Hand Washing (Training Video) / O. P. Snyder // Hospitality Institute of Technology and Management. St. Paul, MN. - 1988. – P. 222.
167. Stringer, M. Food-Safety Objectives - Role in microbiological Food Safety Management / M. Stringer // ILSI Europe Report Series. – Marselle. – 2004. - P.3-36.
168. Suzuki, S. Patogenicity of Salmonella enteritidis in poultry / S. Suzuki // Int. J. Food Microbiolog. - 1994. - V. 21, №1-2. - P. 89-105.
169. Tanaka, Y. Recent problems on salmonella with special reference to carriers Y. Tanaka// J. Japan veter. Med. Assn. – 1974. - vol.27. - №10. - P.475.
170. Tirado, C. WHO surveillance programme for control of foodborne infections and intoxications: results and trends across greater Europe / C. Tirado, K. Schmidt. // J. Infect. - 2001. -43. – P. 80-84.
171. Tsukamoto, T. Contamination of chicken meat with salmonella sofia / T. Tsukamoto e.a.// J. Japan. Veter. Med. Assn. – 1973. -vol.26. - №2. - P.66.
172. Vansickle, J. Feed antibiotics issue unresolved / J. Vansickle // Nat. Hog Farmer. - 1988. - V. 34, № 3. - P.20.
173. Vielitz, E. Aktuelles zur Salmonella / E. Vielitz // Problematik Lohmann Inform. - Cuxhaven, 1993. - P. 5-9.
174. Wallace, D. J. 2000. Incidence of foodborne illnesses reported by the foodborne diseases active surveillance network // D.J. Wallace, T. Van Gilder, S. Shallow, et al. // (FoodNet). - J. Food Prot. -1997. – 63. –P. 807-809.
175. World Health Organization. Guidelines on Cleaning, Disinfection and Vector Control in Salmonella Infected Poultry Flocks Vechta, Germany, 7-11 June 1993, Ref:WHO/ZOON./ 1994. – P. 172.
176. Wyatt, R.D. Interaction between aflatoxicosis and a natural infection of chickens with Salmonella /R.D.Wyatt, P.B. Hamilton // Appl. Microbiol. – 1975. - vol.30.- N5. - P. 870.

177. Yavari, L. Antibiotic Resistance in Salmonella enterica and the Role of Animal and Animal Food Control / L. Yavari, H. Palmgren, U. Janlert // A literature review of Europe and USA. -2012. –P. 123.

178. Zottola, E. World Hazard Analysis- a systematic approach to analysing potential hazards in a recipe for home food preparation / E. Zottola // J.Food Protection. - 1980. – 64. – P. 810-815.

8.ПРИЛОЖЕНИЯ

ҶУМҲУРИИ
ТОҶИКИСТОН



ИДОРАИ
ДАВЛАТИИ
ПАТЕНТИ

НАХУСТПАТЕНТ

№ ТҶ 687

БА ИХТИРОИ

*МАВОДИ НАМИТАБ-С БАРОИ ТАБОБАТИ ДИАРЕЯ ХАНГОМИ
БЕМОРИИ САЛМОНЕЛЛЕЗ ВА КОЛИБАКТЕРИОЗ*

Дорандаи нахустпатент Институти ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон,
Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.

Сарзамин Ҷумҳурии Тоҷикистон

Муаллиф(он) Институти ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии
Тоҷикистон; Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.

Аввалияти ихтироъ 18.11.2014

Таърихи рузи пешниҳоди ариза 18.11.2014

Аризаи № 1400900

Дар Феҳристи давлатии ихтироъҳои

Ҷумҳурии Тоҷикистон 17 апрели с. 2015 ба қайд гирифта шуд

Нахустпатент
эътибор дорад аз 18 ноябри с. 2014 **то** 18 ноябри с. 2024



ДИРЕКТОР

Чумъахонзода Ч.Ҷ.

Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.
«Средство Намитаб-С для лечения диареи при болезни сальмонеллеза и
колибактериоза животных». Патент Республики Таджикистан ТҶ 687, МПК (2015)
А61К 33/00. 4с.



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **687**
(51) **МПК А 61К 33/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

- (21) 1400900
(22) 18.11.2014
(46) Бюл. 105, 2015
(71) Институт ветеринарии Академии сельскохозяйственных наук Республики Таджикистан; Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.
(72) Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.
(73) Институт ветеринарии Академии сельскохозяйственных наук Республики Таджикистан; Сулаймон Х.Н., Махмудов К.Б., Муминов А., Мирзоев Д.М., Курбонов М.
(54) **СРЕДСТВО НАМИТАБ-С ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ДИАРЕИ ПРИ БОЛЕЗНИ САЛЬМОНЕЛЛЕЗА И КОЛИБАКТЕРИОЗА ЖИВОТНЫХ**
(56) 1. <http://www.gastroscan.ru/handbook/145/4704>.

2

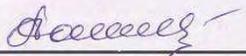
2. М.Д.Машковский. Лекарственные средства М.: Новая Волна 2012, стр.326.
(57) Изобретение относится к области ветеринарной медицины и может быть применено для симптоматического лечения диареи на почве сальмонеллеза, колибактериоза и другой бактериальной этиологии.
Средство включает хлорид калия, цитрат натрия, хлорид натрия, глюкозу и дополнительно содержит квасцы при следующем соотношении компонентов, масс. %:
хлорид калия – 11,4;
цитрат натрия – 13,2;
хлорид натрия – 16;
глюкоза – 45,7;
квасцы – 13,7.



CERTIFICATE

**This is to confirm that
Sulaymon Habibi**

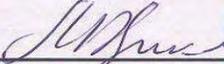
actively participated and passed “BIOSAFETY AND BIOSECURITY MANAGEMENT” training course during February 24 – March 01, 2014 in the Regional Biosafety Training Centre in Dushanbe, Tajikistan in the framework of EU DEVCO funded ISTC Project #T-1998


Prof. Farhod Rahimov
**President of the Academy
of Sciences of the Republic
of Tajikistan**




Prof. Farida Tishkova
**Head of Regional
Biosafety Training Centre**




Dr. Muhabatsho Khikmatov
**Head of ISTC Tajik
Branch Office**





This is to certify that

Habib SULAIMON

participated in and completed the

**REGIONAL TRAINING COURSE ON EARLY AND RAPID
NUCLEAR AND NUCLEAR-RELATED DIAGNOSTIC
TECHNOLOGIES FOR WEST NILE FEVER, HEPATITIS E &
EQUINE INFECTIOUS ANAEMIA**

held in
Bornova, Turkey, from 8 – 19 October 2012

The training course was organized by the International Atomic Energy Agency (IAEA) in cooperation with the Government of the Republic of Turkey through the Bornova Veterinary Control and Research Institute within the framework of the IAEA Regional Technical Cooperation Project RER/5/016 "Supporting Coordinated Control of Transboundary Animal Diseases with Socioeconomic Impact and that Affect Human Health".

The programme of the training course consisted of theoretical lectures, demonstrations, and practical work sessions and exercises and covered the following main topics:

- Diagnosis and surveillance
- Epidemiology
- Control strategies

Manase Peter Salema
Director
Division for Europe
Department of Technical Cooperation
IAEA

Necdet Akkoca
Director
Bornova Veterinary Control Institute
Republic of Turkey



МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ
МАРКАЗИ МИЛЛИИ ПАТЕНТУ ИТТИЛООТИ
ВАЗОРАТИ РУШДИ ИҚТИСОД ВА САВДОИ
ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

ДИПЛОМИ ИШТИРОКЧӢ

**Сулаймон Ҳабиби
НАЗРУЛЛОЗОДА**

Дар асоси ҷамъбасти натиҷаҳои озмуни
«Ихтироъкори беҳтарини Тоҷикистон
дар солҳои 2013-2014», тибқи фармони
Директори МД ММПИ тахти № 56 -ФА
аз 15 июли соли 2015 сарфароз
гардонида мешавад

Директор

Ч. Чумъахонзода



ДАСТУРИ МЕТОДИ

ОИД БА ТАШХИС, ТАФРИҚАИ
САЛМОНЕЛЛАҲО ВА ДИГАР БАКТЕРИЯҲО
БО УСУЛИ ELISA ДАР ТАРКИБИ
МАВОДҲОИ ХҲРОКА
(ГУШТ, ШИР).



Душанбе – 2013

Методические Указания по диагностике и дифференциации сальмонеллы и других энтеробактерий методом ELISA тестов Rida-Count, в составе пищевых продуктов.

ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ

«Решено и одобрено»
Ученым советом Ветеринарного
института ТАСХН
Протокол № « 4 »
от 15 мая 2014г.
зам. дир. по науке Негматов А.

**Временное наставление по применению Намитаб-С для лечения
диареи при сальмонеллеза и колибактериоза животных**

И. Даровицкая

Душанбе-2014г.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК РТ
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ

«Утверждаю»

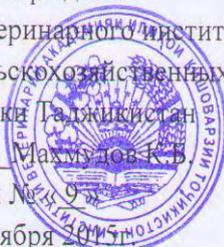
Директор Ветеринарного института
Академия сельскохозяйственных наук

Республики Таджикистан

Махмудов К.В.

Протокол № 9

от «30» октября 2015г.



«Рассмотрено и одобрено»

Ветеринарным научно-техническим
советом Службы государственного
ветеринарного надзора МСХ РТ

Протокол № «2»

от «26» 12 2015г.

«Утверждаю»

Начальник Службы
государственного ветеринарного
надзора МСХ РТ

Вазиров Ш.С.

от «26» 12 2016г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ ДИАГНОСТИКЕ, ПРОФИЛАКТИКЕ И МЕРАМ
БОРЬБЫ С САЛЬМОНЕЛЛЁЗОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО
ПЕРЕРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И
ПТИЦЕВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН**

Душанбе-2015г.

ҲАСАНОВ Н.Р., ИДИЕВ Қ.У.,
ДАВЛАТМУРОДОВ Т.М., САФРАЛИЕВ А.Р.,
СУЛАЙМОН Х.Н., РАБИЕВ Х.М.

БЕМОРИҶОИ СИРОЯТИИ ПАРАНДАҶОН



«Инфекционные болезни птиц». Книга для студентов, аспирантов, магистрантов и других ветеринарных специалистов. Одобрено Министерством Образования и науки Республики Таджикистан, №18/19 от 27 июля 2015г., 213с.



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences



Government Offices of Sweden

Diploma

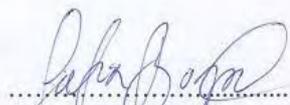
awarded to

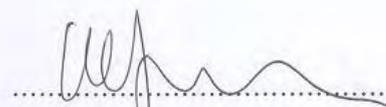
Habibi Sulaymon

For successfully completing the course Laboratory Diagnostics held at
the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Uppsala,
Sweden

November 2 - 12, 2015

Uppsala, 11 November 2015


.....
Sofia Boqvist
Assoc. Professor, SLU


.....
Ulf Magnusson
Professor, SLU



АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ
КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН

ДИПЛОМ

№ 84

Сулаймон Ҳабибӣ

*Ходими илмии Институти ветеринарӣ барои
фаъолияти самарабахш доир ба тарҳрези
намудани маводи «Намитаб-С» барои табобати
бемориҳои салмонеллез ва колибактериози
ҳайвонот сарфароз гардонида шуд.*

Президенти АИКТ,
академик



И. Сатторӣ

16 декабри соли 2015
ш. Душанбе

Таджиикская Академия Сельскохозяйственных Наук, Диплом № 84 дан Сулаймону Хабиби за активную деятельность в разработке средства «Намитаб-С» для лечения диареи при болезни животных сальмонеллезом и колибактериозом.