ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК: 619 (575.3)
ББК: 48.7 (2 тадж)
М-90

На правах рукописи

МУКИМЗОДА ХАФИЗ ГАДО

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ И СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ СИБИРСКОЙ ЯЗВЫ В РЕСПУБЛИКЕ ТАДЖИКИСТАН

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

по специальности 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Душанбе - 2025

Работа выполнена в лаборатории бактериальных и зоонозных заболевании Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук.

Научный руководитель:	**Расулов Сунатулло Абдурасулович**-кандидат ветеринарных наук, заведующий лабораторией бактериальных и зоонозных заболеваний Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук
Официальные оппоненты:	**Рахмонов Эркин Рахимович**-доктор медицинских наук., профессор кафедры Инфекционных болезней Таджикского государственного медицинского университета имени Абуали ибн Сино
	Иматшоев Иматшо Холдорович-кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой ветеринарной санитарии факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шотемур
Ведущая организация:	Государственное образовательное учреждение Дангаринский государственный университет

Защита диссертации состоится «24» июля 2025 г. в 10:00 часов на заседании диссертационного совета 6D.KOA-039 при Институте ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук, по адресу: 734005, г. Душанбе, ул. Каххорова, 43; тел. (+992) 372-27-51-92; e-mail: iveterinari@mail.ru

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук, а также на сайте www.instveterinari.tj.

Автореферат разослан «___»_____2025г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат ветеринарных наук Хасанов Ф.Д.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Сибирская язва остается одной из самых опасных инфекционных болезней, представляющих угрозу как для животных, так и для человека. Возбудитель — бактерия *Bacillus anthracis* — преимущественно поражает сельскохозяйственных и диких животных, а также людей. У человека заболевание чаще проявляется в виде кожных поражений, однако в ряде случаев осложняется развитием сепсиса, поражением легких или кишечника. Особенно уязвимыми являются сельские территории, где вероятность контакта с зараженными животными значительно выше.

Основным фактором заражения животных служит употребление инфицированных кормов или воды, хотя возможны и другие пути передачи: аэрогенный (через воздух) и трансмиссивный (через переносчиков). Человек заражается при контакте с больными животными, их продуктами или через почву. Учитывая наличие эпизоотических очагов и зон повышенного риска, разработка эффективных профилактических мер требует учета региональных особенностей [31, 135, 174, 208].

К неблагополучным территориям относятся регионы с зарегистрированными случаями сибирской язвы, зоны с высокой вероятностью новых вспышек и области, где возбудитель *Bacillus anthracis* может сохраняться в почве десятилетиями, что повышает риск возникновения новых вспышек. Регулярный мониторинг, профилактические мероприятия и контроль эпизоотической ситуации являются ключевыми мерами защиты здоровья животных и населения. Международные исследования подчеркивают необходимость глобального сотрудничества в борьбе с этой инфекцией [12, 28, 208].

На территории Республики Таджикистан сибирская язва продолжает оставаться серьезной эпизоотической проблемой, несмотря на проводимую вакцинацию животных. Полное понимание факторов, способствующих распространению инфекции, требует углубленных исследований с учетом природных, социальных и экономических условий региона. Для повышения эффективности борьбы с заболеванием необходимо систематизировать данные о местах захоронения павших животных, а также учитывать климатические и географические особенности, что позволит точнее прогнозировать вспышки и разработать оптимальные меры профилактики.

Отсутствие достаточной информации о распространении инфекции существенно затрудняет прогнозирование эпизоотической и эпидемической ситуации и контролья над ней. Важно организовать систематический учет заражённых территорий и внедрить современные методы лабораторной диагностики, что станет основой для эффективной борьбы с заболеванием и обеспечения безопасности здоровья животных и людей.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Сибирская язва — одна из наиболее исследованных зоонозных инфекций, что обусловлено ее высокой опасностью и широким распространением. Вопросы эпидемиологии, патогенеза и клинических проявлений заболевания подробно изучены учеными и международными организациями, такими как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Всемирная организация охраны здоровья животных (ВОЗЖ). Разработаны надежные экспресс-методы лабораторной диагностики, включая бактериологические и молекулярно-генетические способы идентификации *Bacillus anthracis*.

Однако в ряде регионов, включая Республику Таджикистан, эпизоотическая ситуация остается недостаточно изученной. Ограниченность данных о почвенных очагах, зонах повышенного риска и влиянии климатических факторов на распространение инфекции затрудняет прогнозирование вспышек и подчеркивает необходимость дальнейших исследований. Эффективные стратегии мониторинга и профилактики должны учитывать эти аспекты для разработки оптимальных мер борьбы с сибирской язвой в данном регионе.

Связь исследования программами научной тематикой. Исследование выполнено в лаборатории бактериальных и зоонозных заболеваний Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук. Работа проведена в рамках государственных программ Республики Таджикистан:

- Утверждённую Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 3-го февраля 2009 года №72 «Программу продовольственной безопасности на 2009–2015 годы»;
- Утверждённую Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 27-го марта 2018 года №160 «Комплексную программу развития животноводства на 2018–2022 годы»;

- Утверждённую Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26-го мая 2020 года №386 «Программу продовольственной безопасности на 2020–2024 годы».

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследований заключается в проведении эпизоотического и эпидемического мониторинга сибирской язвы среди животных и людей, сравнительном аспекте изучении классических и современных методов лабораторной диагностики, а также в разработке системы мероприятий по профилактике и ликвидации сибирской язвы в условиях Таджикистана.

Задачи исследования:

1. Изучить эпизоотическую ситуацию по сибирской язве в Таджикистане с 2000 по 2023гг.;

2. Выяснить количество сибиреязвенных захоронений и их ветеринарно-санитарное состояние на территории республики;

3. Определить эпидемическую ситуацию по сибирской язве в Таджикистане с 2000 по 2023гг.;

4. Изучить влияние различных географических и климатических факторов на распространение возбудителя сибирской язвы, с учётом особенности сезонной динамики заболеваемости среди животных и людей в условиях Таджикистана.

5. Проводить сравнительную оценку традиционных и современных методов диагностики сибирской язвы;

6. Разработать систему мероприятий по профилактике и борьбе с сибирской язвой в условиях Таджикистана.

Объектом исследования были животные из неблагополучных животноводческих хозяйств и населённых пунктов Таджикистана, а также патологический материал, полученный от этих животных. Кроме того, изучались образцы почвы, собранные в местах захоронения заражённых животных, и выделенные культуры Bacillus anthracis.

Предмет исследования. В период с 2000 по 2023 годы в Таджикистане был проведен эпизоотический и эпидемический мониторинг по сибирской язве с разбивкой по месяцам и годам, охватывающий все регионы и административные районы страны. Для анализа были использованы данные годовых ветеринарных отчётов Комитета продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан, а также сведения из отчётов Службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения и социальной защиты население Республики Таджикистан. Дополнительно учитывались результаты собственных исследований, проведённых в очагах инфекционных заболеваний, включая клинические и эпизоотологические наблюдения за сельскохозяйственными животными на животноводческих хозяйствах и среди животных, содержащихся в частных подворьях населения республики. Кроме того, проведено сравнительное исследование традиционных (микроскопия, бактериологические методы, биологические пробы, реакция преципитации по Асколи) и современных методов диагностики, таких как полимеразная цепная реакция (ПЦР). Этот анализ позволил оценить диагностическую ценность, чувствительность и специфичность методов в условиях эпизоотической ситуации в республике.

Научная новизна исследования. Впервые в условиях Таджикистана изучена эпизоотическая и эпидемическая ситуация по сибирской язве в сравнительном аспекте. Исследованы места захоронения животных, их текущее ветеринарно-санитарное состояние и потенциальные риски возникновения новых очагов инфекции. На основе полученных данных разработана карта зонирования территории республики с учетом уровня эпизоотической напряженности, что позволяет оперативно оценивать риск вспышек в различных районах. Проведено сравнительное исследование эффективности традиционных и современных методов лабораторной диагностики, включая ПЦР, что определило их диагностическую ценность (чувствительность и специфичность) в условиях эпизоотической обстановки в республике. Разработана и предложена система мероприятий по профилактике и контролю вспышек сибирской язвы среди сельскохозяйственных животных, учитывающая региональные особенности, климатические условия и уровень биологической угрозы. Эти меры адаптированы для применения в системе ветеринарного и санитарно-эпидемиологического контроля, обеспечивая своевременное выявление, предупреждение и ликвидацию очагов инфекции на территории Таджикистана.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Изучена эпизоотическая и эпидемическая ситуация по сибирской язве в Таджикистане, проанализирована динамика эпизоотических очагов и зарегистрированных случаев заболевания среди животных и людей. Оценено влияние климатических факторов (среднемесячная температура воздуха и почвы, количество осадков) на течение эпизоотического процесса. Определено состояние скотомогильников как потенциальных источников инфекции, выделены территории с повышенным риском распространения и выявлены факторы, способствующие вспышкам заболевания. Важным результатом стало сравнение методов диагностики сибирской язвы: рассмотрены традиционные и молекулярные методы выявления возбудителя у животных и в почвенных образцах, что позволило оценить их эффективность и целесообразность применения в условиях Таджикистана. Результаты исследования расширяют знания о механизмах распространения инфекции и имеют практическую ценность. Они могут быть использованы для совершенствования профилактических мер, усиления эпизоотического и эпидемического контроля и разработки более эффективных методов борьбы с заболеванием. Это особенно важно для снижения риска заражения животных и людей, повышения уровня биологической безопасности региона, стабилизации эпизоотической ситуации, сокращения экономических потерь в животноводстве и защиты здоровья населения.

На основе полученных данных для ветеринарной практики разработаны:

- Инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе против сибирской язвы среды животных в Республике Таджикистан;
- Методические указания по проведению бактериологической диагностики сибирской язвы у животных.

Положения, выносимые на защиту:

- Результаты изучения эпизоотической ситуации по сибирской язве в Таджикистане за период с 2000 по 2023 годы;
- Результаты анализа динамики заболеваемости сибирской язвой среди животных (на 100 тысяч голов), определения районов с наиболее высоким уровнем заболеваемости среди животных по сибирской язве в Таджикистане за период с 2000 по 2023 годы;
- Данные о количестве эпизоотических очагов сибирской язвы, о наличии захоронений животных, связанных с сибирской язвой и состоянии их ветеринарно-санитарного контроля и числе зарегистрированных случаев заболевания среди различных видов животных в Таджикистане за период с 2000 по 2023 годы;
- Данные о степени эпизоотической напряжённости, связанной с сибирской язвой среди животных, на основании разработанной карты зонирования на территории Таджикистана с 2000 по 2023 годы;
- Результаты изучения эпидемиологической ситуации по сибирской язве в Таджикистане за период с 2000 по 2023 годы;
- Результаты анализа динамики заболеваемости сибирской язвой среди населения (на 100 тысяч человек), определения районов с наиболее высоким уровнем заболеваемости среди людей по сибирской язве в Таджикистане за период с 2000 по 2023 годы;
- Результаты исследования взаимосвязи между среднемесячными температурами воздуха и почвы, уровнем осадков и количеством зарегистрированных случаев заболевания сибирской язвой среди животных и людей по месяцам за период с 2000 по 2023 годы;
- Результаты сравнительного анализа эффективности традиционных и современных методов диагностики сибирской язвы, включая полимеразную цепную реакцию (ПЦР);
- Результаты разработки комплексных мероприятий по профилактике и борьбе с сибирской язвой среди животных и населения в условиях Таджикистана.

Степень достоверности результатов обеспечивается достаточным объемом статистических и экспериментальных данных, многократным проведением исследований, их статистической обработкой и публикацией в рецензируемых научных изданиях. Выводы и рекомендации основаны на всестороннем анализе полученных результатов.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Область исследования соответствует пунктам 5.1; 5.5; 5.11 паспорта номенклатуры научных специальностей ВАК при Президенте РТ по специальности 06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Личный вклад соискателя ученой степени в исследования заключается в изучении и обобщении научной литературы, определении цели и задач исследования, а также в проведении статистического анализа данных. Выполнены бактериологические, серологические, молекулярно-генетические и клинические исследования биологического материала от крупного и мелкого рогатого скота, а также проб почвы, отобранных в местах захоронения инфицированных животных. Эксперименты были самостоятельно спланированы и проведены, а полученные результаты систематизированы и представлены в научных статьях, нормативных документах и разделах диссертационной работы. Разработаны практические рекомендации на основе исследований, проведена статистическая обработка материалов, подготовлены диссертация и автореферат.

Апробация и реализация результатов диссертации.

Основные положения работы доложены на заседаниях ученого совета Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук (г. Душанбе, 2009-2022 гг.), Международной научно-практической конференции с участием ученых Республики Македонии (г. Душанбе, 2009 г.), 1-й научной конференции молодых ученых ТАСХН (г. Душанбе, 2010-2012 гг.), курсах-тренингах по обучению методам ПЦР и ELISA-(ИФА) (г. Душанбе, 2009-2012 гг.), научной конференции Института ветеринарии, посвященной 20-летию ТАСХН (г. Душанбе, 2011 г.), научных конференциях Института ветеринарной медицины ТАСХН (Душанбе, 2012–2022 г).

Публикации по теме диссертации. По теме диссертационного исследования автором опубликовано 10 научных работ, из которых 7 представляют собой статьи, опубликованные в рецензируемых изданиях, входящих в перечень Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан: «Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук», «Известия Национальной академии наук Таджикистана», «Кишоварз Таджикского аграрного университета им. Ш. Шохтемура» и «Ветеринария».

Структура и объем диссертации. Диссертация представлена на 145 страницах и включает введение, обзор литературы, описание материалов и методов исследования, результаты собственных исследований, обсуждение результатов, заключение, выводы, практические рекомендации и список литературы. Работа проиллюстрирована 10 таблицами, 6 диаграммами и 23 рисунками. Список литературы содержит 288 источников, из них 201 на русском языке и 87 на английском языке.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследование. Работа проводилась в период 2009–2023 годах на базе лаборатории бактериальных и зоонозных заболеваний Института ветеринарной медицины ТАСХН, а также в очагах сибирской язвы на территории различных областей и районов Республики Таджикистан.

Основой методологического подхода послужило комплексное эпизоотологическое изучение, охватывающее ретроспективный анализ, бактериологические, биологические, микроскопические и серологические методы, а также применение полимеразной цепной реакции и проведение эпизоотологических экспериментов с учетом природно-климатических и хозяйственных факторов. Анализ динамики бактериальных заболеваний осуществлялся на основе данных многолетних и внутригодовых наблюдений. В качестве источников информации использовались официальные отчёты ветеринарных служб и лабораторий как республиканского, так и районного уровня, Комитета продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан, а также сведения Министерства здравоохранения Республики Таджикистан, охватывающие период с 2000 по 2023 годы. Особое внимание уделено материалам, полученным в результате полевых обследований очагов инфекции и проведённых клинических исследований сельскохозяйственных животных.

Для выявления закономерностей эпизоотического процесса были собраны и систематизированы сведения о количестве вспышек, числе заболевших, погибших и подвергшихся профилактической обработке животных. Анализ проводился по всем административным единицам страны на основе ежегодных статистических отчётов. Применялись эпизоотологические методы, рекомендованные в специализированных руководствах, включая сезонный анализ с расчётом помесячных показателей заболеваемости. Использовались подходы по определению тенденций, предложенные М. Кендалом (1981 г.), а также методы корреляционного анализа с применением коэффициентов Спирмена и

Кендалла по работам Г. Л. Громыко (1981 г.) и Л. Е. Полякова (1974 г.). На основе выявленных закономерностей осуществлялось краткосрочное прогнозирование эпизоотической ситуации.

Отбор и подготовка проб от павших животных и образцов почвы для лабораторных исследований

С 2009 по 2023 годы были исследованы 197 образцов патологического материала от павших животных, включая 107 от крупного рогатого скота, 89 - от мелкого рогатого скота и 1 - от погибшей лошади, а также 50 проб, из них 28 образцов от КРС и МРС ткани от ушей и 22 образца шкур КРС. Кроме того, 295 почвенных проб были отобраны в местах падежа, забоя животных и скотомогильниках с зарегистрированными случаями сибирской язвы. Отбор, подготовка и диагностика проб от павших животных и почвы проводились в соответствии с «Методическими указаниями по обнаружению возбудителя сибирской язвы в сырье животного происхождения и объектах внешней среды», утверждёнными ГУВ СССР 01.11.1979 года и «Ветеринарное законодательство Республики Таджикистан» от 2009 года.

Бактериологические исследования. Исследования проводились на 197 образцах паренхиматозных органов и 295 почвенных пробах. Целью являлось выделение возбудителя *Bacillus anthracis*. Ткани гомогенизировали и высевали на мясопептонный агар (МПА) и бульон (МПБ), инкубировали при 37 ± 1°C в течение 18–24 часов. Подозрительные колонии пересевались для последующего подтверждения. Из культур готовились мазки и суспензии для дальнейших тестов. Почва предварительно измельчалась, смешивалась с физиологическим раствором и подвергалась термической обработке при 75–80°C в течение 20 минут для инактивации посторонних микроорганизмов. Затем посевы производились на МПА и МПБ.

Микроскопические исследования. Микроскопический исследование 197 образцов паренхиматозных органов павших животных проводили с использованием методов Рибигера и Романовского-Гимзы. Из органов выделили 62 культуры, а из почвы — 11 культур, выращенных на средах МПБ и МПА. Образцы фиксировали в смеси этилового спирта и перекиси водорода, окрашивались по Граму, Рибигеру и Романовскому-Гимзе в соответствии с методикой.

Биологическая проба. На патогенность культуры проверялись на 146 белых мышах массой 14–20 г. Животным вводили подкожно 0,2 мл суспензии с агара или 0,3 мл из бульона с концентрацией 1×10^6 КОЕ/мл. Наблюдение длилось до 48 часов, при гибели животных проводилось вскрытие, фиксировались патологические изменения, отбирался материал для повторного бактериологического анализа.

Определение чувствительности к пенициллину. Антибиотикочувствительность 73 выделенных штаммов *B. anthracis* изучалась методом дисковой диффузии в агаре. Применялись стандартизированные диски российского и европейского производства. Суспензии готовили с концентрацией 10^8 КОЕ/мл, равномерно наносили на агар и инкубировали при 35–37°C в течение 18–24 часов. Зоны ингибирования измерялись линейкой, результаты классифицировались по шкале чувствительности.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР). Для молекулярной идентификации *Bacillus anthracis* методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) было исследовано 295 образцов почвы. В работе использовались сертифицированные тест-системы ЗАО «НПО НАРВАК» (Россия) и продукция компании QIAGEN, строго в соответствии с инструкциями производителей и методическими указаниями МУ 1.3.1794-03 (Минздрав РФ, 2003 г.). Классическая ПЦР с использованием агарозного геля проводилась для выявления бактерий *Bacillus anthracis* в почве. Все этапы исследования проводились в соответствии с установленными правилами и требованиями к работе лабораторий, выполняющих ПЦР-анализ, что обеспечило точность и достоверность результатов.

Выделение ДНК осуществлялось с применением фенол-хлороформной экстракции и сорбентов. Реакционная смесь включала специфические праймеры, Taq-полимеразу и буфер. Амплификация проводилась в термоциклере (35 циклов), продукты амплификации разделялись в 1,5%-м агарозном геле с последующей визуализацией под УФ-освещением. Результаты оценивали по наличию амплификационного фрагмента характерной длины. Каждый опыт сопровождался положительным и отрицательным контролями, что исключало вероятность ошибок.

Реакция преципитации по Асколи. В целях экспресс-идентификации возбудителя применялась серологическая реакция по Асколи. Методом исследовано 50 образцов тканей и кожевенного сырья, а также 73 культуры, полученные из патологического материала и почвы.

Пробы экстрагировались холодным (в физиологическом растворе при 37°С в течение 18–20 часов) и горячим (нагрев до 100 °С в течение 10–15 минут) способами. Полученные экстракты фильтровались до прозрачности. Для постановки реакции 0,2–0,3 мл преципитирующей сыворотки наслаивались на экстракт. Появление белого кольца в течение 15 минут трактовалось как положительный результат. Отсутствие преципитации свидетельствовало об отрицательном результате. Контрольные постановки проводились с использованием стандартного антигена и нормальной сыворотки.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Республике Таджикистан

На основание архивных данных Государственной ветеринарной службы Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан, в Республике лабораторно подтвержденный случай сибирской язвы среди животных был зарегистрирован в 1937 году в городе Худжанд. С момента первого выявленного случая, заболевание постепенно распространилось на все регионы страны, оказывая значительное влияние на агропромышленный сектор, здоровье население и сельскохозяйственных животных.

Анализ распространения и эпизоотической ситуации по сибирской язве в республике и её областях в 2000–2023 гг. показал, что общее число павших животных составило 235 голов. Наибольшее количество случаев зарегистрировано в РРП (110) и Хатлонской области (80), в Согдийской области - 25, в Душанбе - 18, в ГБАО - 2. Пик заболеваемости пришёлся на 2000 год (33 случая), после чего наблюдалось снижение с периодическими всплесками. Минимальный уровень заболеваемости отмечен в 2013 году (1 случай). В последние годы уровень заболеваемости остаётся низким, за исключением 2023 года, когда было зарегистрировано 10 случаев. Количество зарегистрированных случаев заболевание представлено в таблицы 1.

Таблица 1. - Количество зарегистрированных случаев сибирской язвы у животных в Таджикистане за период 2000-2023 гг.

Годы	Наименование областей					
	По республике	Согдийская область	Хатлонская область	ГБАО	РРП	г. Душанбе
	Количества павших животных от сибирской язвы					
2000	33	-	10	-	15	8
2001	13	-	8	-	5	-
2002	11	-	8	-	2	1
2003	13	2	8	-	2	1
2004	21	-	16	-	5	-
2005	11	-	1	-	9	1
2006	12	-	1	-	10	1
2007	8	1	2	-	5	-
2008	19	10	4	-	5	-
2009	10	1	6	-	2	1
2010	5	-	-	-	5	-
2011	6	1	-	-	5	-
2012	2	-	1	-	1	-
2013	1	1	-	-	-	-
2014	8	2	-	1	5	-
2015	16	4	2	-	10	-
2016	13	-	-	-	11	2
2017	4	-	1	-	3	-
2018	5	1	2	-	2	-
2019	5	1	3	1	-	-
2020	2	1	-	-	1	-
2021	5	-	3	-	2	-
2022	2	-	2	-	-	-
2023	10	-	2	-	5	3
Всего:	**235**	**25**	**80**	**2**	**110**	**18**

В представленных данных (таблица 1) анализ по регионам показывает, что РРП вносит наибольший вклад в общую статистику, с пиковыми значениями в 2000, 2006 и 2015 годах, Хатлонская область наиболее подвержена заражению после РРП, с максимальным числом случаев в 2004 году (16), Согдийская область характеризуется редкими вспышками, наиболее значительная из которых была в 2008 году (10), ГБАО практически не затронуто заболеванием, Душанбе зарегистрировал всплески в 2000 (8), в 2016 и 2023 годах по 2–3 случая.

Проведённый ретроспективный анализ показал, что с 1937 по 1999 годы в республике было зарегистрировано 192 голов животных, заболевших сибирской язвой. Наибольший процент заболевших приходился на мелкий рогатый скот (47,5%), за ним следовали крупный рогатый скот (36,7%) и лошади (16,2%).

В период с 2000 по 2023 год крупный рогатый скот оставался наиболее уязвимой группой: было выявлено 194 голов (82,55%), за ним следовал мелкий рогатый скот 39 голов (16,59%), тогда как случаи среди лошадей значительно сократились до 2 голов (0,85%). Сведение о количестве эпизоотических очагов представлено в диаграмме 1.

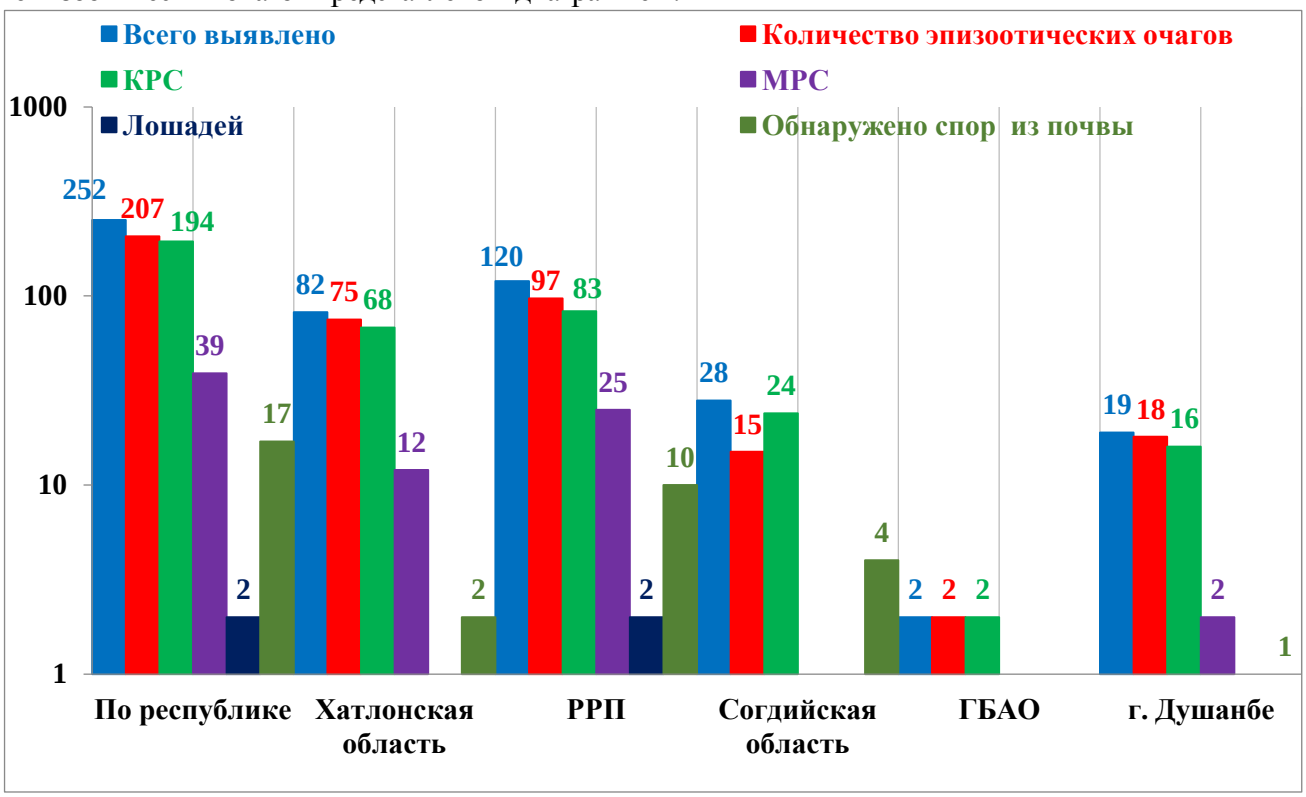


Диаграмма 1. - Сведения о количестве эпизоотических очагов сибирской язвы и зарегистрированных в них больных животных за 2000 - 2023 гг.

Как видно из диаграммы 1, за исследуемый период в Таджикистане было зафиксировано 207 эпизоотических очагов, в которых было зарегистрированы 235 случаев сибирской язвы у животных. Кроме того, в 17 случаях были обнаружены споры в почве, что в общей сложности составило 252 зарегистрированных случая. Наиболее пострадавшими регионами остаются РРП (97 очагов – 46,86%), Хатлонская область (75 очагов - 36,23%), Согдийская область (15 очагов - 7,25%), в городе Душанбе (18 очагов – 8,70%) и ГБАО (2 очага - 0,96%).

За весь исследуемый период заболевание было зарегистрировано среди животных в 36 районах и 52 населённых пунктах. Число неблагополучных районов колебалось от 1 до 5 в год, а количество населённых пунктов, где выявлялась болезнь, также варьировалось от 1 до 5. Наиболее сложная ситуация сложилась в 2000 году, когда случаи заболевания были зафиксированы в 11 районах республики.

Количество сибиреязвенных захоронений и их ветеринарно-санитарное состояние на территории республики

По данным Комитета продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан, в стране на сегодняшний день насчитывается 635 сибиреязвенных

захоронений. Ветеринарные службы республики активно занимаются их учётом и паспортизацией, что является неотъемлемой частью национальной программы по профилактике и контролю заболеваемости сибирской язвой. Работа по учёту захоронений в Таджикистане ведётся с 2000 года, но ещё не все захоронения были должным образом зафиксированы и защищены. В таблице 2 приведены данные о наличии сибиреязвенных захоронений, расположенных на территории РТ.

Таблица 2. - Количество сибиреязвенных захоронений на 01.01.2023 г. в Республике Таджикистан

Наименование областей и районов	Всего числится	Установлены места захоронения	Оформлены санитарные карты	Огорожены	Установленны запретные шлагбаумы	Не установлены места захоронений	Установлены саркофаги
РРП	244	51	28	28	12	118	7
Согдийская область	126	46	8	8	3	57	4
Хатлонская область	256	69	46	46	22	67	6
ГБАО	9	6	0	2	0	0	1
Итого по республике:	635	172	82	84	37	242	18

Как видно из таблицы (2), особое внимание следует уделить старым сибиреязвенным захоронениям, которые продолжают представлять собой значительный источник инфекции. В ряде случаев захоронения не были должным образом зарегистрированы или охраняемы, что увеличивает риск распространения инфекции через почву и водоёмы. В настоящее время в Таджикистане зарегистрировано 635 сибиреязвенных захоронений, из которых только 34,80% имеют соответствующую санитарные карты, защитные ограждения и саркофаги. Установлены места захоронений только 27,09% (172) от общего числа захоронений. Из них оформлены санитарные карточки для 82 захоронений, а для 84 захоронений установлены изгороди. В 37 случаях установлены запрещающие шлагбаумы и 18 захоронений имеют саркофаги, что частично ограничивает доступ к этим участкам. Важно отметить, что 34.08 захоронения остаются не установленными, что составляет около 38,11% от общего числа, и находятся в труднодоступных или удалённых районах. В ГБАО ситуация несколько отличается: все захоронения и саркофаги на территории этого региона были установлены и соответствуют всем требованиям ветеринарных и санитарных служб. Однако, несмотря на это, в остальных регионах страны множество захоронений остаются не защищёнными, что представляет собой серьёзную угрозу.

Эпидемиологическая ситуация по сибирской язве в Республике Таджикистан с 2000 по 2023гг.

В период 2000–2023 годов в стране, по данным Службы государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан, было зарегистрировано 1647 людей больных сибирской язвой, из них 1629 больных кожной формой сибирской язвы. В 98,90% случаев факторами передачи инфекции служили инфицированные продукты животноводства. Детская заболеваемость также вызывает обеспокоенность: за 24 года среди детей до 14 лет зафиксировано 53 случая. Наибольшее число инфицированных отмечено в 2000 году (338 случаев), 2001 (157) и 2002 годах (160), что совпадает с пиками вспышек среди сельскохозяйственных животных.

Более половины всех случаев 832 зафиксировано в Хатлонской области, 644 - в районах республиканского подчинения, 77 - в Согдийской области, 79 - в Душанбе и лишь 15 случаев в Горно-Бадахшанской автономной области. Результаты заболеваемости среди людей представлены в таблице 3.

Таблица 3. - Заболеваемость людей сибирской язвой по регионам республики за период 2000-2023 гг.

Годы	Наименование областей											
	По республике		Согдская область		Хатлонская область		ГБАО		РРП		г. Душанбе	
	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет	Всего выявлено	Среди детей до 14 лет
2000	338	-	1	-	198	-	2	-	129	-	8	-
2001	157	-	16	-	122	-	2	-	16	-	1	-
2002	160	-	-	-	134	-	-	-	23	-	3	-
2003	126	-	11	-	84	-	3	-	21	-	7	-
2004	113	-	2	-	67	-	-	-	43	-	1	-
2005	50	-	-	-	10	-	-	-	40	-	-	-
2006	33	5	-	-	15	3	-	-	17	2	1	-
2007	54	5	2	-	2	1	-	-	34	1	16	3
2008	48	7	-	-	18	6	-	-	29	1	1	-
2009	27	3	1	-	16	3	-	-	10	-	-	-
2010	24	-	-	-	7	-	8	-	9	-	-	-
2011	36	2	8	-	14	2	-	-	13	-	1	-
2012	31	1	4	-	8	1	-	-	18	-	1	-
2013	35	-	12	-	7	-	-	-	14	-	2	-
2014	33	-	3	-	10	-	-	-	20	-	-	-
2015	35	2	1	-	1	-	-	-	33	2	-	-
2016	60	13	-	-	8	1	-	-	50	12	2	-
2017	73	6	1	-	27	3	-	-	36	1	9	2
2018	48	9	9	2	14	1	-	-	23	6	2	-
2019	18	-	4	-	6	-	-	-	8	-	-	-
2020	8	-	-	-	6	-	-	-	2	-	-	-
2021	46	-	-	-	38	-	-	-	5	-	3	-
2022	8	-	-	-	5	-	-	-	1	-	2	-
2023	86	-	2	-	15	-	-	-	50	-	19	-
Всего:	**1647**	**53**	**77**	**2**	**832**	**21**	**15**	**-**	**644**	**25**	**79**	**5**

Как видно из таблицы 3, анализ по годам показывает существенное снижение общего число случаев с 2000 года (338 случаев) до 2020 года (8 случаев). Однако в 2023 году наблюдается резкий рост показателя — 86 случаев, что является самым высоким показателем за всю историю.

Хатлонская область: По эпидемиологическому анализу, считается самым неблагополучным регионом - 832 случая за весь период, из них 21 случай среди детей. Максимальный показатель заболеваемость людей зарегистрирован в 2000 году (198 случаев), затем наблюдается снижение с резкими колебаниями, например, 122 случаев в 2001 году. С 2015 года число случаев оставалось низким, но в 2023 году снова наблюдается рост (15 случаев), что может указывать на влияние новых факторов, требующих дополнительного анализа. РРП: Второй по численности регион - 644 случаев, из них 25 случая среди детей. В 2000 году было зарегистрировано 129 случаев, но к 2020 году их число снизилось до 2. В 2023 году снова отмечен рост заболевание и составляет - 50 случаев. В г. Душанбе: в столице

зарегистрировано 79 случаев, из них 5 случаев среди детей. В 2007 и 2023 годах зафиксированы наибольшие показатели соответственно - 16 и 19 случаев. Согдийская область: зарегистрировано 77 случаев, из них 2 среди детей. Наибольшее количество случаев зарегистрировано в 2001 году (16 случаев), а в некоторые годы (2002, 2005, 2006) не было зарегистрировано ни одного случая. ГБАО минимальное количество случаев составило 15, среди детей случаев не зафиксировано. В большинстве лет (2002, 2004, 2005, 2009, 2010 и др.) новых случаев не выявлено.

Влияние различных географических и климатических факторов на распространение возбудителя сибирской язвы, особенности сезонной динамики заболеваемости

Заболевание, характеризующееся выраженной сезонной зависимостью, проявляется преимущественно в летне-осенний период, достигая максимума в сентябре. Динамика заболеваемости сибирской язвой в Республике Таджикистан тесно связана с климатическими условиями и сезонными изменениями в сельском хозяйстве. Это также подтверждается анализом заболеваемости среди животных и людей, который демонстрирует чёткую сезонную зависимость, обусловленную климатическими факторами и биологическими особенностями возбудителя *Bacillus anthracis*. Основными факторами, определяющими эпизоотическую и эпидемическую ситуацию, являются температура воздуха и почвы, уровень осадков, а также интенсивность пастбищного сезона. Развитие животноводства в последние десятилетия сопровождалось активным увеличением поголовья скота и переходом к фермерским и кооперативным формам хозяйствования. Однако этот процесс осложняется бесконтрольной миграцией животных, недостаточным учётом поголовья, отсутствием документов о вакцинации и неудовлетворительным уровнем ветеринарного контроля. Расширение пастбищ за счет освоения целинных земель также привело к вовлечению в оборот территорий, ранее использовавшихся для захоронения павших животных, что способствует реактивации сибиреязвенных очагов.

Несмотря на общее снижение заболеваемости благодаря профилактическим мерам, эпизоотическая ситуация остаётся сложной и требует дальнейшего совершенствования системы мониторинга, усиления контроля над вакцинацией скота и улучшения ветеринарного надзора. К тому же, необходимо строгое соблюдения санитарно-эпидемиологических норм и активное просвещение населения для предотвращения распространения инфекции.

В последние годы наблюдается территориальный сдвиг заболеваемости, с увеличением числа вспышек в районах, ранее считавшихся не эндемичными. Изменение климата, повышение температуры и снижение осадков также влияют на динамику инфекции.

В зимние месяцы (с декабря по февраль), уровень заболеваемости у животных и людей существенно снижается. Инфекции среди животных почти не фиксируются, что связано с низкими температурами воздуха (2–5°C) и почвы (от 1 до 3°C), а также обильными осадками (до 90 мм), а также повышенным уровнем осадков (до 115 мм), подавляющих активность спор возбудителя. Ограниченная активность животных на стойловом содержании снижает вероятность их заражения и, как следствие, уменьшает риск инфицирования людей. В этот период регистрируется минимальное количество случаев среди населения (6 случаев в декабре, 4 - в феврале), что также связано с уменьшением контактов с животными и их продукцией. Данные влияние различных географических и климатических факторов представлены на диаграмме 2.

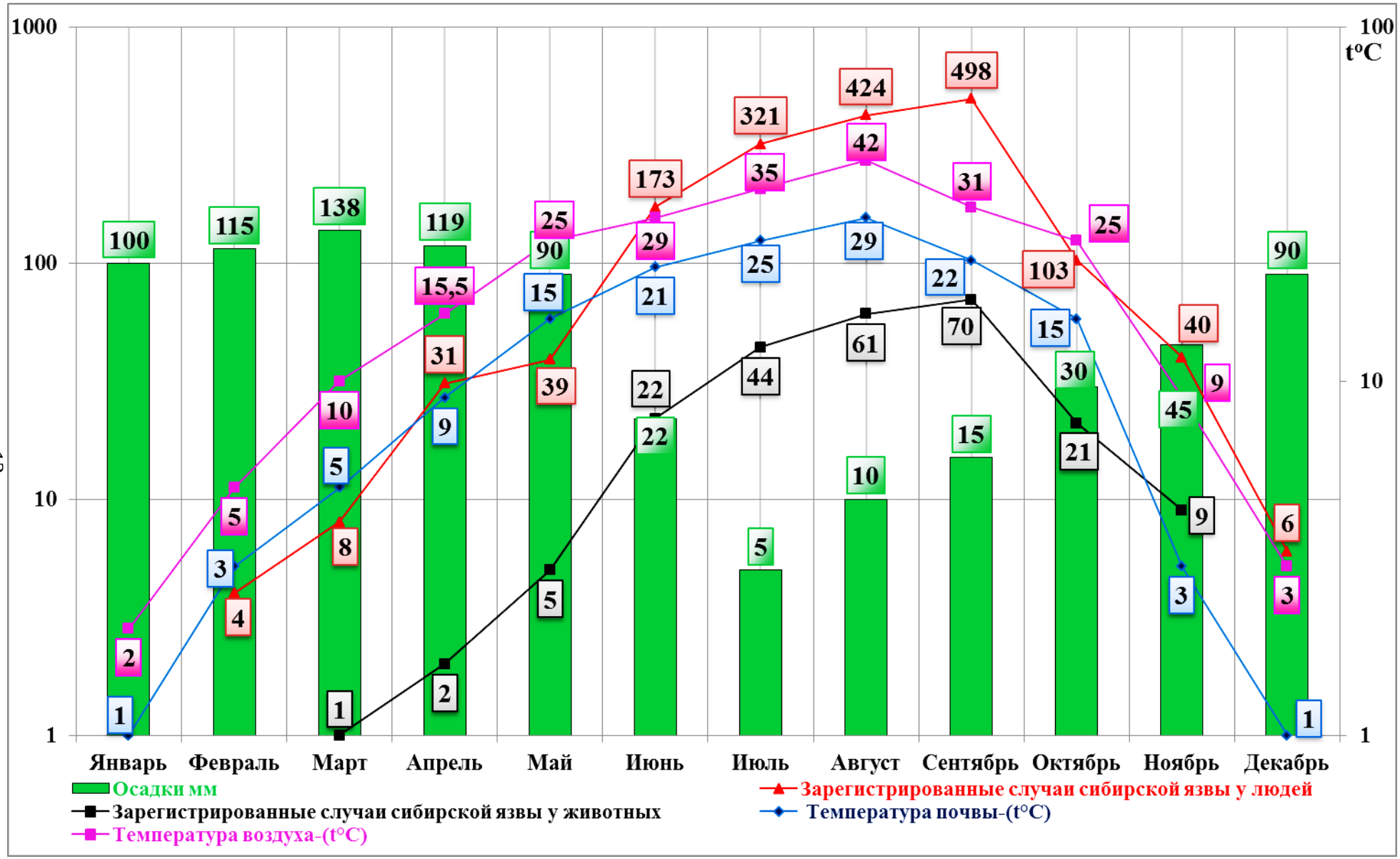


Диаграмма 2. - Сезонная динамика среднемесячных температуры воздуха, почвы, количества осадков и заболеваемости сибирской язвой среди животных и людей в Таджикистане с 2000 по 2023 гг.

Как видно из результатов диаграммы 2, с приходом весны (март–май) наблюдается постепенный рост заболеваемости среди животных (от 1 до 5 случаев) и людей (от 8 до 39 случаев). Повышение температуры воздуха (10–25°C) и почвы (от 5 до 15°C), а также снижение уровня осадков (от 138 до 90 мм) способствуют пробуждению спор *Bacillus anthracis*, что, в сочетании с началом пастбищного сезона, увеличивает вероятность контакта животных с заражённой почвой. Рост числа инфицированных среди людей коррелирует с увеличением заболеваемости животных, что обусловлено более частыми контактами с больным скотом и продуктами его жизнедеятельности.

В летние месяцы (с июня по август) наблюдается наибольшее количество случаев заражения как у животных, так и у людей. У животных регистрируется от 22 до 61 случая, что обусловлено высокими температурами воздуха (от 29 до 42°C) и почвы (от 21°C и выше), а также значительным уменьшением количества осадков (от 22 до 5 мм). Такие условия способствуют активизации спор. В этот период также наблюдается пик заболеваемости среди людей: в июне зафиксировано 173 случая, в июле - 321, а в августе - 424.

Основным фактором заражения остаётся тесный контакт с больными животными, а также возможное употребление в пищу инфицированной продукции. Засушливые условия способствуют распространению спор в виде аэрозолей, что увеличивает вероятность инфицирования людей.

В осенние месяцы (с сентября по ноябрь) заболеваемость достигает максимальных значений в сентябре (70 случаев среди животных, 498 - среди людей), после чего постепенно снижается. В октябре число инфицированных животных уменьшается до 21, а людей - до 103 случаев, а в ноябре этот показатель достигает минимальных значений (9 случаев среди животных и 40 среди людей). Данное снижение связано с понижением температуры воздуха (31–9°C), увеличением уровня осадков (до 45 мм) и переводом животных на стойловое содержание, что ограничивает их контакт с заражённой почвой и, соответственно, снижает заболеваемость среди населения. Влияние климатические условия играют ключевую роль в распространении сибирской язвы среди животных и людей. При температурах ниже 9°C активность спор значительно снижается, что приводит к уменьшению числа заражений.

В апреле (15,5°C) и далее летом (35°C и више в июле) условия становятся оптимальными для выживания и распространения возбудителя. Осадки весной способствуют вымыванию спор на поверхность почвы, где они становятся доступными для животных, а засушливый летний период увеличивает вероятность аэрозольного заражения. Для эффективного контроля сибирской язвы необходимо учитывать климатические факторы и сезонную динамику заболеваемости, а также внедрять комплексные меры профилактики:

- Проводить вакцинацию животных весной, до начала пастбищного сезона, чтобы минимизировать риск летних вспышек инфекции;
- Ограничить выпас скота в зонах с высоким содержанием спор *Bacillus anthracis* и регулярно мониторить эпизоотическую обстановку;
- Проводить санитарно-просветительскую работу среди населения, информируя о рисках заражения и мерах профилактики (особенно в летний период);
- Обеспечить регулярную дезинфекцию пастбищ, хозяйственных объектов и строгий санитарный контроль при утилизации инфицированных животных.

Сравнительная оценка традиционных и современных методов диагностики сибирской язвы

Диагностика сибирской язвы у павших животных методами бактериологического анализа

С 2009 по 2023 год проводился анализ патологического материала от сельскохозяйственных животных и почвы на наличие сибирской язвы. Было проанализировано 197 образцов: 107 — от крупного рогатого скота, 89 — от мелкого рогатого скота, 1 — от лошади, а также 295 проб почвы, 28 образцов ушей и 22 образца шкур. Первичные микроскопические исследования были проведены на 197 образцах паренхиматозных органов методом Рибигера и Романовскому-Гимзе. Из этих образцов готовили мазки и фиксировали их смесью этилового спирта и перекиси водорода

для определения морфологических характеристик возбудителя сибирской язвы, бактерии *Bacillus anthracis*. Сведения о проведённых исследованиях приведены в таблице 4.

Таблица 4. - Микроскопические исследования паренхиматозных органов животных при сибирской язве

Наименование городов и районов	Количество исследованных образцов патологического материала	Микроскопическое исследование до посева методами Ребигера и Романовского - Гимза	
		Количество положительных проб	Процент (%) положительных проб
Хатлонская область			
г. Левакант	5	1	20
г. Куляб	6	2	33,33
г. Нурек	11	5	45,45
Фархор	4	1	25
Восе	6	3	50
Муминабад	10	2	20
Темурмалик	5	1	20
Кушониён	4	1	25
Хуросон	9	1	11,11
Пандж	8	1	12,5
Всего:	**68**	**18**	**26,47**
РРП			
г. Душанбе	14	6	42,85
г. Гиссар	15	4	26,66
г. Турсунзаде	6	2	33,33
г. Вахдат	19	6	31,57
г. Рогун	8	2	25
Шахринав	7	1	14,28
Файзабад	9	5	55,55
Рудаки	21	9	42,85
Варзоб	13	5	38,46
Нурабад	10	2	20
Рашт	7	2	28,57
Всего:	**129**	**44**	**34,10**
Итого:	**197**	**62**	**31,47**

Как видно из таблицы 4, при микроскопическом исследовании 197 проб до посева методом Рибигера в 62 образцах были обнаружены палочковидные бактерии, одиночные или парные, окружённые бесцветной капсулой, что характерно для этого метода. Капсулы обеспечивают чёткий контур, облегчая идентификацию бактерий. Метод эффективно визуализирует микроорганизмы в натуральном виде. Метод Романовского-Гимзы дополнительно детализировал морфологию бактерий, показав одиночные и парные (2–5 и более) клетки с обрубленными концами и розовыми капсулами, что позволило изучить их микроструктуру. Положительные пробы высевали на МПБ и МПА (pH 7,4), инкубировали при 37 ± 1°C в течение 18–24 часов, при отсутствии роста — до 48 часов для подтверждения *Bacillus anthracis*. Результаты исследование представлены в таблице 5.

Таблица 5. - Бактериологическое исследование паренхиматозных органов животных при сибирской язве

Количество выросших культур в МПБ и МПА	Морфология									
	Характерный рост культуры через 18–24 часов на среде мясо-пептонном бульоне (МПБ)				Характерный рост колоний через 18–24 часов на среде мясо-пептонном агаре (МПА)					
	Прозрачный, имеющий осадков виде хлопья	Споры и капсулы не образуются	Имеет цепочка видную форму	Окраска по Граму	Крупные шероховатые колонии R форма	Размер колоний от 3 до 5 мм	Окраска по Граму	Наблюдается спорообразование	Определение подвижности	Чувствительность к пенициллину
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
3	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
6	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
4	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
6	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
9	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Всего: 62	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+

Согласно результатам таблицы 5, все 62 изолята *Bacillus anthracis* (из них 10 от КРС и 8 от МРС в Хатлонской области, 32 от КРС, 11 от МРС и 1 от лошадей в РРП) демонстрировали типичные морфологические и культуральные признаки возбудителя сибирской язвы. На мясопептонном агаре (МПА) при температуре 37–38 °C за 24 часа формировались шероховатые колонии R-формы диаметром 3–5 мм серебристо-белого цвета с матовой поверхностью и бахромчатыми краями. В мясопептонном бульоне (МПБ) наблюдался хлопьевидный осадок, легко распадающийся при встряхивании, при этом бульон оставался прозрачным.

Микроскопия мазков (окраска по Граму) выявила грамположительные спорообразующие палочки, располагающиеся цепочками или парами, с обрубленными концами. Биологические пробы на 124 белых мышах (14–20 г) подтвердили вирулентность: гибель наступала через 18–24 часа. Вскрытие показало геморрагический отёк, гиперемию, спленомегалию, несвернувшуюся кровь. Мазки из органов (окраска по Рибигеру, Романовскому–Гимзе) подтвердили наличие капсулированных палочек.

Повторные посевы из органов, павших мишей на МПА и МПБ воспроизвели исходные культуральные признаки. Тесты на чувствительность к пенициллину (дисковый метод) показали зоны ингибирования 18–22 мм, подтверждая восприимчивость штаммов.

Результаты микроскопических исследование проб от животных до посева методам Рубигера и Романовского–Гимзы, роста колоний *Bacillus anthracis* на питательных средах МПА и МПБ, окрашивания мазков суточных культур по методу Граму, а также результаты исследования чувствительности к пенициллину представлены на рисунках 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

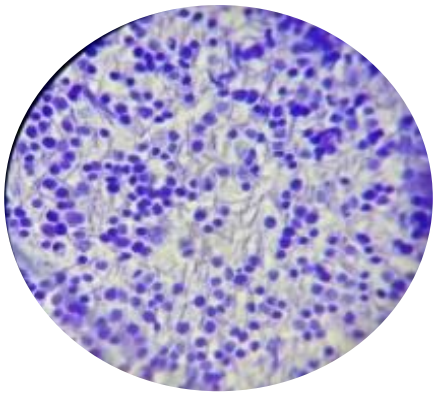


Рисунок 1. - Микроскопия мазков по методу Рибигера до посева

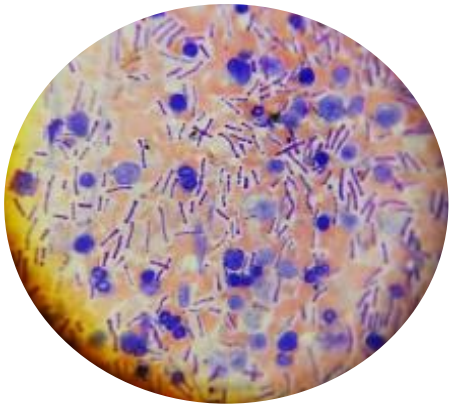


Рисунок 2. - Микроскопия мазков по методу Романовскогому-Гимзе до посева

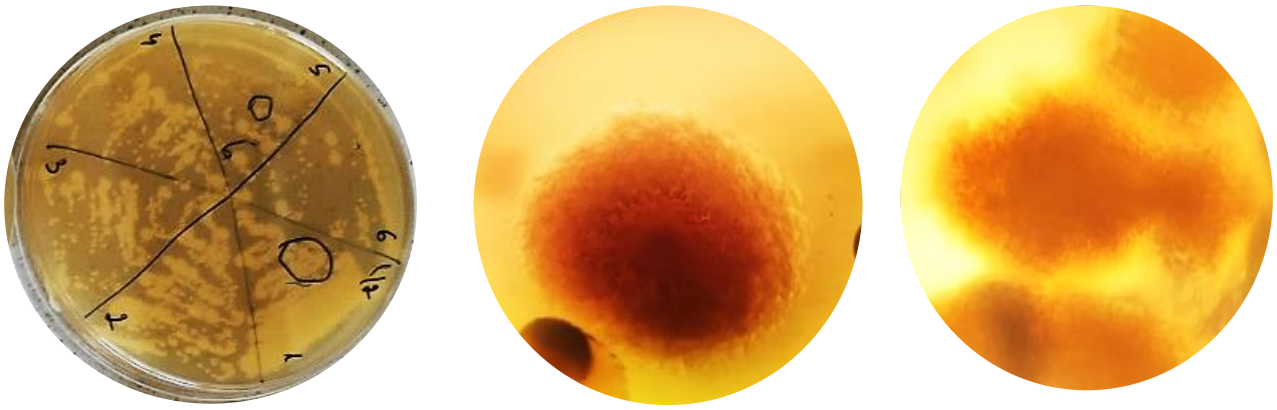


Рисунок 3. – Колонии выделенных изолятов, выращенные на МПА, матовые R – формы колонии, серого цвета и локонообразные отростки (львиная грива), наблюдаемые под увеличением микроскопа 1х10^3

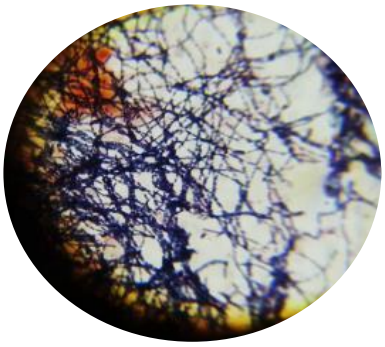


Рисунок 4. - Мазки, из суточной культуры в бульоне и окрашенные по методу Грама

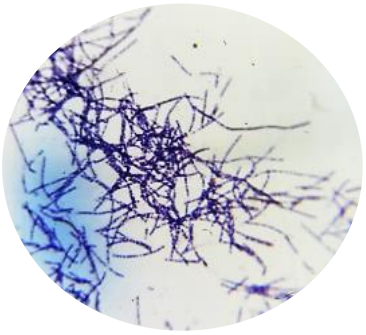


Рисунок 5. - Мазки, из суточной культуры в агаре и окрашенные по методу Грама

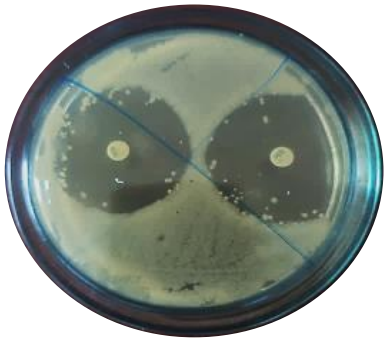


Рисунок 6. - Чувствительность культур *Bacillus anthracis* к пенициллину

Бактериологическое исследование почв в местах забоя животных и скотомогильниках

Основная цель исследования-выявление возможного присутствия возбудителя заболевания, *Bacillus anthracis* в почве. Для бактериологического исследования использовали горячий способ для исключение других видов бактерий, которые имеются в почве.

Перед началом бактериологического анализа во всех 295 пробах почвы был измерен уровень pH. Результаты исследований показали, что значения pH варьировались в диапазоне 6,5–8,2, что создаёт благоприятные условия для сохранения спор *Bacillus anthracis*. Полученные показатели соответствуют необходимым требованиям для проведения дальнейшего бактериологического исследования.

Из 295 проб почвы, отобранных в районах с историческими случаями сибирской язвы, было выделено 11 культур *Bacillus anthracis* с глубины от 5 см до 55 см с использованием бактериологических методов. Результаты исследования представлены в таблице 6.

Таблица 6. - Бактериологическое исследование почв при сибирской язве

Наименование городов и районов	Количество исследованных проб	Количество выросших культур на МПБ и МПА	Морфология									
			Характерный рост культуры через 24–48 часов на среде мясо-пептонном бульоне (МПБ)				Характерный рост колоний через 24–48 часов на среде мясо-пептонном агаре (МПА)					
			Прозрачный, имеющий осадков виде хлопья	Споры и капсулы не образуются	Имеет цепочка видную форму	Окраска по Граму	Имеющий шероховатые колонии R форма	Размер колоний от 1 до 3 мм	Окраска по Граму	Наблюдается спорообразование	Определение подвижност	Чувствительность к пенициллину
г. Душанбе	48	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
г. Вахдат	58	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
г. Гиссар	36	2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Файзабад	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рудаки	81	4	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Варзоб	43	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Шахринав	24	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Нуробод	27	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Итого:	**295**	**11**	**+**	**-**	**+**	Гр+	**+**	**+**	Гр+	**+**	**-**	**+**

Согласно результатам таблицы 6, из почвенных проб выделено 11 изолятов *Bacillus anthracis*, на мясопептонном агаре (МПА) и бульоне (МПБ). Выявлено типичные для R-форм колонии: на МПА —

мелкие (1–3 мм), плотные, гладкие, округлые и светлые; на МПБ — плотный ватообразный осадок, частично распадающийся при встряхивании, с прозрачным бульоном.

Микроскопия (окраска по Граму) показала грамположительные палочки, расположенные парами или цепочками, без капсул в искусственной среде. Изоляты неподвижны, чувствительны к пенициллину (зоны подавления 22–28 мм), что подтверждает идентификацию *Bacillus anthracis*. Биопробы на белых мышах (22 головы вводили 0,2 мл, инфекционного материала с концентрацией 1×10^6 КОЕ/мл) вызвали летальный исход через 18–24 часа. Патологоанатомическое исследование выявлено студенистый отёк, кровоизлияния, гиперемию, спленомегалию и несвернувшуюся кровь. Микроскопия тканей (методы Рибигера, Романовского-Гимзы) показала грамположительные палочки с капсулами. Повторный посев из органов павших мышей на МПА и МПБ (pH 7,4, 37±1°C, 18–24 ч) дал крупные (3–5 мм) шероховатые колонии с бахромчатыми краями и ватообразный осадок. При микроскопии мазков от МПА, окрашенных по Граму культуры из органов имели спору, были крупными и яркими, в отличие от почвенных изолятов. Чувствительность к пенициллину (18–22 мм) стабильна. Данные подтверждают диагностическую ценность морфологических и культуральных признаков *Bacillus anthracis* и его адаптацию к различным биологическим условиям.

Результаты роста колоний *Bacillus anthracis* на питательных средах МПА и МПБ, окрашивание мазков суточных культур по методу Грама, результаты исследования чувствительности к пенициллину, окрашивание образцов внутренних органов белых мышей, погибших после биологической пробы, по методам Рибингера и Романовского-Гимзы, а также результаты исследования чувствительности к пенициллину после повторного посева на среду МПА представлены на рисунках 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 и 15.



Рисунок 7. – Рост культуры на мясо-пептонном бульоне

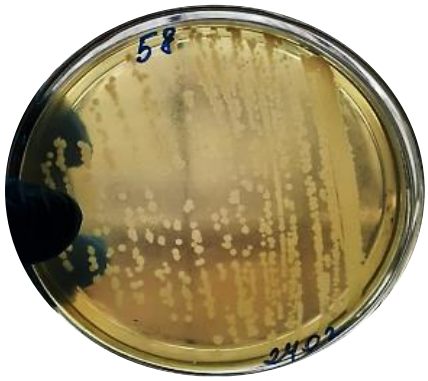


Рисунок 8. – Рост колоний возбудителя на мясопептонном агаре



Рисунок 9.- Мазки, приготовленные из суточной выросший колоний в агаре и окрашенные по методу Грама

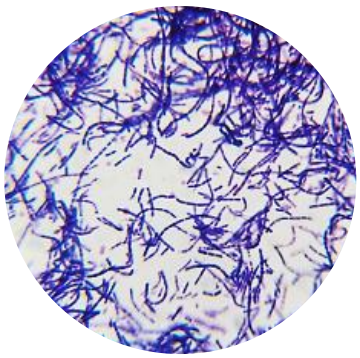


Рисунок 10.- Мазки, приготовленные из суточной выросший колоний в бульонной и окрашенные по методу Грама

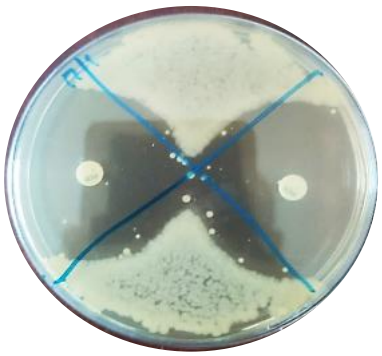


Рисунок 11. - Чувствительность культур *Bacillus anthracis* к пенициллину

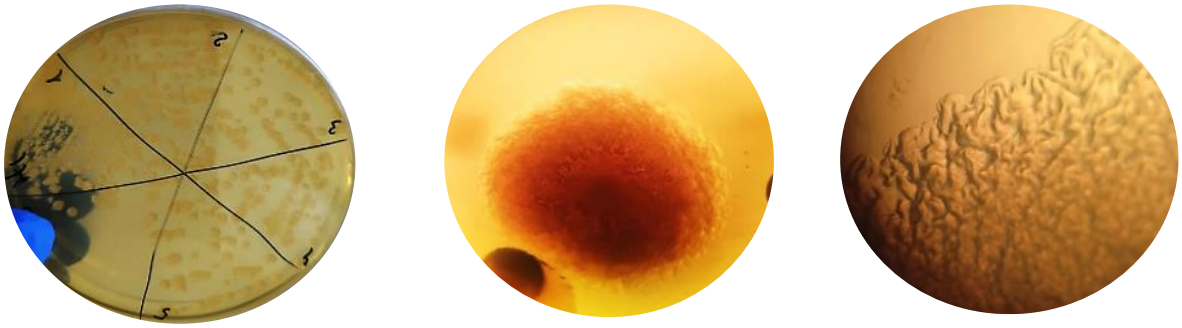


Рисунок 12. - Колонии выделенных изолятов, выращенные на МПА, матовые R –формы колонии, серого цвета и локонообразные отростки (львиная грива), наблюдаемые под увеличением микроскопа 1x10^3

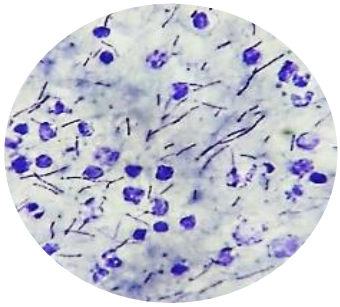


Рисунок 13. - Микроскопия мазков по методу Рибигера от паренхиматозных органов павших белых мышей

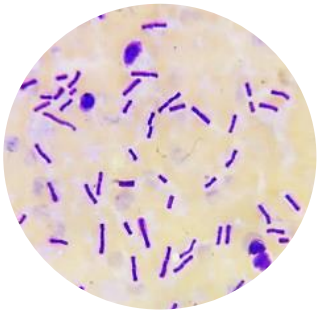


Рисунок 14. – Микроскопия мазков по методу Романовского-Гимзы от паренхиматозных органов павших белых мышей



Рисунок 15 – Выросшие культуры *Bacillus anthracis*, выделенные от паренхиматозных органов павших белых мышей, проявили чувствительность к пенициллину

Диагностическая ценность метода преципитации по Асколи

Из 50 проб, исследованных методом преципитации по Асколи, 19 были получены от крупного рогатого скота и 9 от мелкого рогатого скота, что в общей сложности составило 28 образцов тканей из ушей павших животных. Кроме того, было взято 22 образца с обработанной кожи крупного рогатого скота. Этим же методом были исследованы 73 суточные агаровые культуры. Исследование патологического материала проводилось холодным способом, а анализ суточных агаровых культур — горячим (нагреванием) способом. Результаты исследование реакция преципитации по методу Асколи представлено в таблице 7.

Таблица 7. - Реакция преципитации по методу Асколи при исследовании ткани животных

Наименование городов и районов	Вид патологического материала	Количество исследованных патологических материалов	Результаты исследовании в крестах			
			++++	+++	++	%
г. Душанбе	Уши	2	2	-	-	100
г. Гиссар	Уши	3	2	1	-	100
г. Вахдат	Уши	6	3	2	1	100
	Шкура-КРС	9	-	-	-	-
Рудаки	Уши	9	5	3	1	100
	Шкура-КРС	13	-	-	-	-
Варзоб	Уши	1	1	-	-	100
Нуробод	Уши	2	2	-	-	100
Файзабад	Уши	2	2	-	-	100
г. Нурек	Уши	1	1	-	-	100
Муминобод	Уши	2	2	-	-	100
Всего:		**50**	**20**	**6**	**2**	**100**

Согласно результатам таблицы 7, при исследовании 50 проб патологического материала методом преципитации по Асколи получены следующие результаты: 20 проб (40%) показали выраженную положительную реакцию (++++), указывающую на высокую концентрацию антигенов возбудителя; 6 проб (12%) — положительную реакцию (+++), свидетельствующую о значимой концентрации антигена; 2 пробы (4%) — слабую реакцию (++), указывающую на низкую концентрацию антигена. В 22 образцах шкур крупного рогатого скота положительных реакций не выявлено, что может указывать на отсутствие возбудителя или его минимальную концентрацию.

Для подтверждения результатов были исследованы 73 суточные агаровые культуры (62 — из патологического материала, 11 — из почвенных проб). Диагностика методом преципитации по Асколи горячим способом использовалась как экспресс-метод для выявления антигенов сибирской язвы. Оценка результатов проводилась через 3 минуты. Метод подтвердил положительные результаты для всех исследованных колоний. Результаты исследовании методом преципитации по Асколи представлено в рисунке 16.

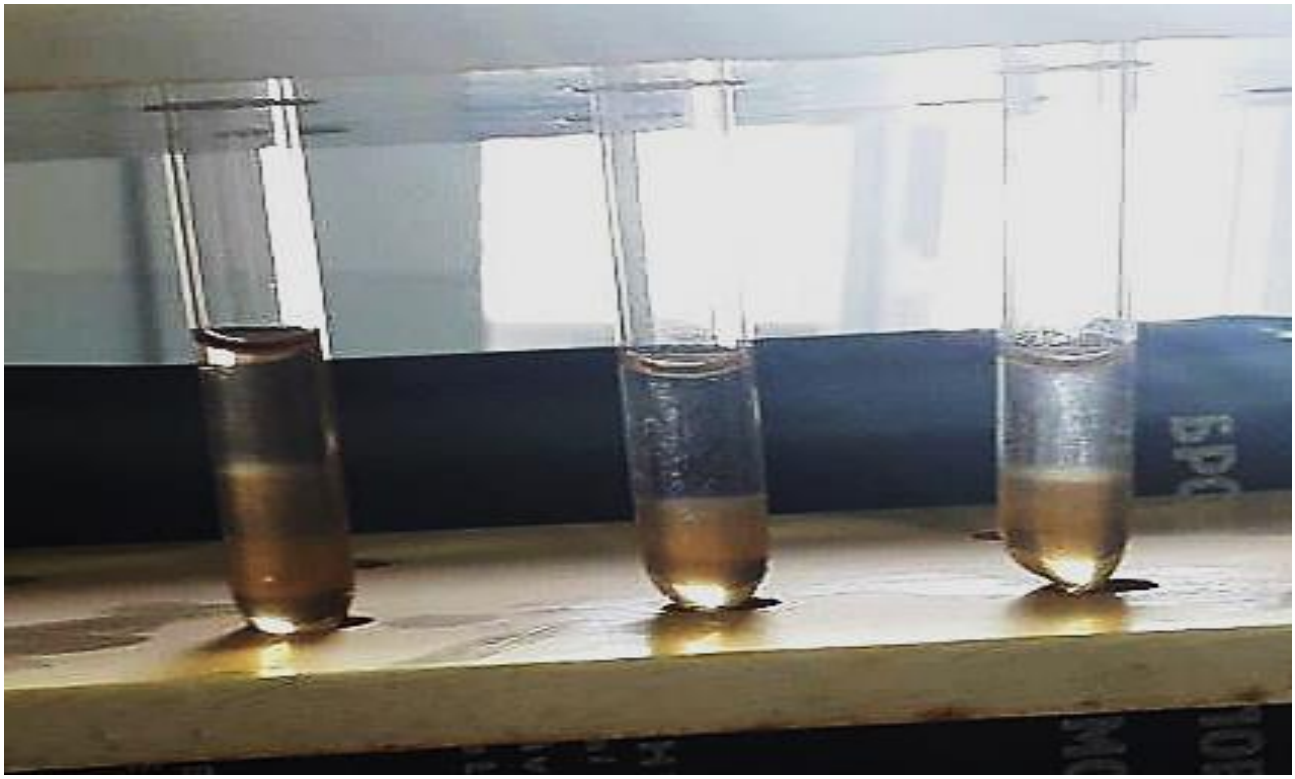


Рисунок 16. - Результаты положителных и отрицательных проб методом преципитации по Асколи

Полимеразная цепная реакция как дополнительный метод диагностики при сибирской язве

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) — высокочувствительный метод диагностики сибирской язвы, позволяющий выявлять *Bacillus anthracis*, в том числе споровую форму, в сложных экологических условиях (зоны падежа скота, старые захоронения, пастбища).

Исследовано 295 образцов почвы из г. Душанбе, Вахдатского, Гиссарского, Файзабадского, Рудаки, Варзобского, Шахринавского и Нурободского районов, взятых на глубине от 5-155 см. Использованы бактериологические и молекулярные методы. Бактериологический анализ выявил возбудителя в 11 пробах (3,72%), ПЦР — дополнительно в 8 образцах (2,71%) в глубине от 60 до 155 см, которые не дали роста колоний на питательных средах, что увеличило общий уровень выявления до 19 (6,44%). ПЦР продемонстрировала высокую чувствительность к ДНК *Bacillus anthracis*, включая споры, неактивные в культурах. Результаты исследования представлены в таблице 8.

Таблица 8. - Сравнительный анализ результатов бактериологического исследования и ПЦР-диагностики *Bacillus anthracis* в почве

Наименование городов и районов	Количество исследованных проб	Количество культур, выделенных бактериологическим методом и подтверждённых методом ПЦР	Количество дополнительно выявленных методом ПЦР
г. Душанбе	28	1	1
г. Вахдат	31	1	2
г. Гиссар	36	2	-
Файзабад	49	-	3
Рудаки	61	4	2
Варзоб	39	1	-
Шахринав	24	1	-
Нуробод	27	1	-
Итого:	**295**	**11**	**8**

Сравнительный анализ данных, представленных в таблице 8, демонстрирует, что метод ПЦР существенно увеличивает вероятность обнаружения патогена, особенно в тех случаях, когда его концентрация в пробе недостаточна для роста на питательных средах. Это подтверждает целесообразность использования молекулярных методов диагностики в комплексных исследованиях почвенных очагов сибирской язвы.

Помимо выявления возбудителя, были также исследованы потенциальные пути его распространения. Установлено, что почвенные очаги инфекции могут активироваться под воздействием климатических факторов, таких как засуха, ветровая эрозия и высокая пастбищная нагрузка. Например, в городе Душанбе (микрорайон Чортеппа) и в районе Рудакий был зафиксирован случай заражения крупного рогатого скота, где ПЦР-диагностика в почве выявила наличие спор *Bacillus anthracis* на глубине 60–105 см.

Аналогичные результаты были получены в старых скотомогильниках, расположенном в 3 км от села Бустон (Файзабадский район) и в городе Вахдате где наблюдалась эрозия почвы. На глубине от 60 до 155 см были обнаружены атипичные формы *Bacillus anthracis*, что подчёркивает необходимость применения молекулярных методов для более точной диагностики.

Статистический анализ показал, что интеграция ПЦР в схему диагностики как дополнительный метод значительно повышает её чувствительность и специфичность. В отличие от бактериологических методов, которые требуют культивирования микроорганизма, молекулярная диагностика позволяет выявлять ДНК патогена даже в отсутствие жизнеспособных клеток. Это особенно важно для мониторинга эндемичных районов, где споры могут сохраняться в почве на протяжении десятилетий, не вызывая видимых вспышек заболевания, но оставаясь источником потенциальной опасности.

Разработка системы мероприятий по профилактике и борьбе с сибирской язвой в условиях Республики Таджикистан

Сибирская язва представляет угрозу для животноводства и здоровья людей, требуя комплексных мер профилактики и контроля. В Таджикистане в эндемичных очагах инфекции принимаются меры по предотвращению распространения болезни. Ветеринарные службы ведут учёт очагов инфекции, фиксируя их для оперативного реагирования.

В местах вспышек принимаются следующие меры:

- Установка барьеров и ограждений;
- Размещение предупреждающих знаков;
- Дезинфекция заражённых участков.

Эти меры позволяют снизить риск заражения животных и людей. Скотомогильники, где захоронены животные, погибшие от сибирской язвы, находятся под контролем ветеринарных служб, регулярно проверяются и дезинфицируются. Регулярные проверки ферм и мясоперерабатывающих предприятий выявляют нарушения санитарных норм.

Животные проходят контроль перед перевозкой, чтобы исключить перемещение инфицированного скота.

При подтверждении заболевания вводятся карантин:

- Вынужденный убой скота под контролем ветеринарной службы, мясо направляется на лабораторную экспертизу;
- Строительные и земельные работы проводятся только с разрешения ветеринарной службы;
- Создание санитарных зон, где запрещена хозяйственная деятельность.

Параллельно проводится информационная работа с местным населением о заболевании и мерах предосторожности. Иммунизация животных остаётся ключевым методом борьбы с заболеванием. Вакцинация проводится по графику, результаты фиксируются в ветеринарных документах. Владельцы сельскохозяйственных животных обязаны:

- Обеспечивать доступ для осмотра и вакцинации;
- Соблюдать санитарно-ветеринарные нормы;
- Сообщать о признаках заболевания;

Предприятия по переработке продукции животного происхождения обязаны:

- Получать разрешения от ветеринарных органов;
- Проводить исследования мяса;
- Обеспечивать хранение подозрительных партий до завершения тестов.

Комплексный подход снижает вероятность вспышек и гарантирует безопасность для животных и людей. При подозрении на сибирскую язву вскрытие туши запрещено. Для диагностики отбирается биологический материал, чаще всего из уха. Все действия выполняются с соблюдением мер предосторожности, чтобы избежать распространения инфекции.

При подтверждении заболевания туши изолируются для лабораторного анализа. Все материалы направляются в лабораторию для микроскопического, бактериологического и биологического исследования. Результаты анализов сообщаются ветеринарным органам. Если диагноз подтверждён, вводятся карантинные меры:

- Ограничение перемещения животных и продукции;
- Установление карантина на заражённой территории;
- Разработка плана ликвидации вспышки.

Местные органы ветеринарного контроля и санитарно-эпидемиологические службы координируют меры. В случае заболеваний на предприятиях по переработке мяса деятельность приостанавливается, заражённые туши уничтожаются.

Ветеринарные специалисты и лаборатории проводят проверки и мероприятия по уничтожению инфекции. Молоко от заражённых животных обеззараживается раствором хлорной извести. Продукты от здоровых животных кипятят перед переработкой. Трупы погибших животных уничтожаются путём сжигания. Корма, не контактировавшие с заражёнными животными, могут быть использованы после снятия карантина.

Комплекс профилактических мер направлен на предотвращение распространения инфекции. Обучение персонала и соблюдение санитарных норм играют ключевую роль в эффективной борьбе с заболеванием.

Для повышения эффективности контроля сибирской язвы необходимо учитывать климатические факторы и сезонную динамику заболеваемости, а также внедрять комплексные меры профилактики:

- Проводить вакцинацию животных весной, до начала пастбищного сезона, чтобы минимизировать риск летних вспышек инфекции;
- Ограничить выпас скота в зонах с высоким содержанием спор *Bacillus anthracis*, особенно в условиях отгонной пастбищной системы, распространённой в Республике Таджикистан.
- Проводить регулярный мониторинг эпизоотической обстановки;

- Проводить санитарно-просветительскую работу с населением, информируя о рисках заражения и мерах профилактики особенно в летний период;

-Обеспечить регулярную дезинфекцию пастбищ, хозяйственных объектов и строгий санитарный контроль при утилизации инфицированных животных, учитывая особенности отгонной пастбищной системы и климатические условия, характерные для Республики Таджикистан.

ВЫВОДЫ

1. В Таджикистане в период с 2000 по 2023 годы зарегистрировано 235 случаев сибирской язвы у животных и 1647 у людей, из которых 98,9% приходится на кожную форму. Основные очаги выявлены: в РРП (110 случаев у животных и 644 у людей), Хатлонской области (80 случая у животных и 832 у людей), Согдийской области (25 случая у животных и 77 у людей) и ГБАО инфекция встречалась реже (2 случая у животных и 15 у людей) [2-А, 6-А].

2. В Республике Таджикистан в исследуемый период было выявлено 207 эпизоотических очагов сибирской язвы с 235 случаями заболевания животных, из них 82,55% случаев - среди крупного рогатого скота, 16,59% - среди мелкого рогатого скота, и 0,85% - среди лошадей. Наибольшее количество очагов зарегистрировано в РРП (91 очагов), Хатлонской области (75 очагов) и наименьшее количество отмечено в Согдийской области (15 очагов). Также зафиксировано 17 случаев обнаружения спор *Bacillus anthracis* в почве [6-А, 8-А].

3. Из 635 захоронений сибирской язвы в Таджикистане только 172 установлено, 221 имеют санитарные карты, ограждения и саркофаги, а 242 остаются неустановленными. В ГБАО все захоронения соответствуют санитарным нормам, тогда как в других регионах недостаточный контроль повышает риск распространения инфекции [5-А].

4. Анализ динамики заболеваемости свидетельствует о сезонном характере и зависимости от климата: зимой (при температуре воздуха 2–5°C, от 90 до 115 мм осадков) инфекция подавляется, а весной (температуры воздуха 10–25°C) начинается рост заболевания из-за пастбищного сезона. Летом (июнь–август при температуре воздуха от 29 до 42°C и 22–5 мм осадков) зафиксировано 61 случаев среди животных и 424 среди людей, что обусловлено активацией спор *Bacillus anthracis.* Пик заболевание установлено в осенние месяцы: в сентябре зафиксировано 70 случаев среди животных и 498 среди людей [2-А, 6-А].

5. Из 197 проб, от сельскохозяйственных животных у 62 образцов (31,47%) при окраске по методам Рибигера и Романовского–Гимзы обнаружено наличие капсулированных бацилл, идентифицированных как *Bacillus anthracis*. При посеве 62 образцов на (МПА) и (МПБ) было выделено 62 культуры и подтверждена их патогенность методом биопробы [3-А, 7-А].

6. Из 295 почвенных проб, полученных из глубины от 5 до 55 см *Bacillus anthracis* было обнаружено в 11 образцах (3,72%). Биопробы показали стабильную вирулентность и способность возбудителя сохраняться в почве [3-А, 7-А].

7. При исследовании 50 проб шкур и обрезанных ушей КРС методом преципитации по Асколи холодным способом выявлено 28 (56%) положительных результатов, у остальных 22 (44%) образцов шкур обнаружены отрицательные результаты. Исследование горячим способом 73 выросших культур подтвердило положительные реакции в 100% случаев, что подчеркивает высокую диагностическую ценность метода [4-А].

8. Применение метода ПЦР подтвердило наличие 11 ранее выявленных культур *Bacillus anthracis* из почвы методом бактериологии и позволило выявить дополнительно 8 скрытых случаев (2,71%) из глубины от 60 до 155 см, что увеличило общий уровень выявления до 19 (6,44%). Это свидетельствует о высоком преимуществе ПЦР по сравнению с классическими методами благодаря его чувствительности и специфичности [1-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании проведенных исследований разработано и внедрено в ветеринарную практику следующих нормативных и методических документов:

1. «Инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе против сибирской язвы среды животных в Республике Таджикистан», одобрено ветеринарным научно-техническим советом и утверждено начальником Службы государственного ветеринарного надзора Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан от 5-го февраля 2014 года.
2. «Методические указания по проведению бактериологической диагностики сибирской язвы у животных», одобрено ветеринарным научно-техническим советом и утверждено председателем Комитета по продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан от 25-го декабря 2024 года.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан

[1-А]. Мукимов Х.Г., Атипичное течение сибирской язвы и её лабораторные исследования / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г.// Доклады ТАСХН.- 2012.-№3, - С. 57-60.

[2-А]. Мукимов Х.Г. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Республике Таджикистан / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г. // Доклады ТАСХН.- 2014.-№2, - С. 36-38.

[3-А]. Мукимзода Х.Г. Диагностическая ценность метода бактериологии при диагностике сибирской язвы у животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Муминзода М.О., Раджабов Х.И. // Известия АН РТ, Отд. биол. наук и мед. наук. – 2024. – №2 (225). - С. 104-112.

[4-А]. Мукимзода Х.Г. Применения реакции преципитации по асколи для диагностики сибирской язвы в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Муминзода М.О., Раджабов Х.И. // Известия АН РТ, Отд. биол. наук и мед. наук. - 2024. – №3 (226). - С. 88-93.

[5-А]. Мукимзода Х.Г. Анализ эпизоотической ситуации и санитарно-ветеринарного состояния сибиреязвенных захоронений в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Андамов И.Ш.// Кишоварз ТАУ.- 2024. - №4 (105). - С. 66-70.

[6-А]. Мукимзода Х.Г. Эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг сибирской язвы среди животных и людей в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Андамов И.Ш. // Доклады ТАСХН. - 2024. - №4. - С. 165-171.

[7-А]. Мукимзода Х.Г. Микроскопическое исследование как экспресс-метод диагностики сибирской язвы у животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М., Муминзода М.О., Раджабов Х.И // Доклады ТАСХН.- 2024. - №4. - С. 176-180.

Работы, опубликованные в других периодических изданиях:

[8-А]. Мукимов Х.Г. Характеристика эпизоотического процесса при сибирской язве в республике Таджикистан / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г. // Ветеринария. – Душанбе, 2009. – №4 (50). – С. 30 – 33.

[9-А]. Мукимзода Х.Г. Современные подходы к диагностике сибирской язвы у сельскохозяйственных животных // Мукимзода Х.Г., Расулов С.А. Материалы республиканской научно-практической конференции «Диагностика, профилактика и лечение бактериальных и зоонозных заболеваний». — Душанбе: Институт ветеринарной медицины ТАСХН, 31 марта 2022 г. - С. 271–274.

[10-А]. Мукимзода Х.Г. Принципы профилактики сибирской язвы у сельскохозяйственных животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А. // Материалы международной научно-практической конференции «Эффективность животноводства и птицеводства и роль ветеринарной медицины в обеспечении продовольственной безопасности Республики Таджикистан». - Душанбе: Институт ветеринарной медицины ТАСХН, 29 мая 2023 г. - С. 290–293.

АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ ТИББИ ВЕТЕРИНАРӢ

ТДУ: 619 (575.3)
ББК: 48.7 (2 тоҷик)
М-81

Бо ҳуқуқи дастнавис

МУҚИМЗОДА ҲОФИЗ ГАДО

МОНИТОРИНГИ ЭПИЗООТОЛОГӢ ВА ЭПИДЕМИОЛОГӢ ВА БАҲОДИҲИИ МУҚОИСАВИИ УСУЛҲОИ ТАШХИСИ БЕМОРИИ СӮХТАНӢ ДАР ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН

АВТОРЕФЕРАТИ
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии
номзади илмҳои ветеринарӣ

аз рӯи ихтисоси 06.02.02 - Микробиологияи ветеринарӣ, вирусология, эпизоотология, занбуруғшиносӣ бо захрзанбуруғшиносӣ ва масъуниятшиносӣ

Душанбе – 2025

Таҳқиқот дар озмоишгоҳи бемориҳои бактериявӣ ва зоонозҳои Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон иҷро шудааст.

Роҳбари илмӣ: **Расулов Сунатулло Абдурасулович** – номзади илмҳои ветеринарӣ, мудири озмоишгоҳи бемориҳои бактериявӣ ва зоонозҳои Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

Муқарризони расмӣ: **Раҳмонов Эркин Раҳимович** — доктори илмҳои тиб, профессори кафедраи бемориҳои сироятии Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино

Иматшоев Иматшо Холдорович — номзади илмҳои ветеринарӣ, дотсент, мудири кафедраи беҳдошти ветеринарии факултети тибби байтории Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур

Муассисаи пешбар: Муассисаи давлатии таълимии Донишгоҳи давлатии Данғара

Ҳимояи диссертатсия санаи «24» июли соли 2025, соати 10:00 дар ҷаласаи шурои диссертатсионии 6D.KOA-039 дар назди Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон баргузор мегардад. Суроға: 734005, ш. Душанбе, кӯчаи Қаҳҳоров, 43; тел. (+992) 372-27-51-92; e-mail: iveterinari@mail.ru

Бо рисола ва автореферати он дар китобхонаи Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон ва дар сомонаи интернетии институт www.instveterinari.tj шинос шудан мумкин аст.

Автореферат «___» _____ соли 2025 фиристода шудааст.

Котиби илмии
шурои диссертатсионӣ,
номзади илмҳои ветеринарӣ Ҳасанов Ф. Д.

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзӯи таҳқиқот. Сӯхтанӣ яке аз сироятҳои хатарноктарин беморӣ боқӣ мемонад, ки ҳам ба ҳайвонот ва ҳам ба одамон таҳдид мекунад. Бактерияи *Bacillus anthracis* асосан ҳайвоноти кишоварзӣ ва ваҳширо, инчунин одамонро сироят кунад. Дар инсон беморӣ бештар бо осебҳои пӯстӣ зоҳир мешавад, ки дар баъзе ҳолатҳо бо сепсис, осеби шуш ё рӯда мураккаб мешавад. Деҳот ба гурӯҳи осебпазиртарин шомил мебошад, зеро хавфи рӯ ба рӯ шудан бо ҳайвоноти сироятёфта дар ин минтақаҳо хеле баланд аст.

Омилҳои асосии сироятёбии ҳайвонот ин истеъмоли хӯрока ва оби сироятёфта мебошад, аммо роҳҳои дигари интиқол, аз ҷумла аэрогенӣ (тавассути ҳаво) ва трансмиссивӣ (тавассути интиқолдиҳандагон) низ имконпазир аст. Одам метавонад тавассути робита бо ҳайвоноти бемор, хӯрокҳои сироятёфта ё тавассути хок сироят ёбад. Бо дарназардошти мавҷудияти нуқтаҳои номусоиди эпизоотикӣ ва минтақаҳои хавфнок, зарур аст, ки чораҳои профилактикӣ самаранок ва мувофиқ ба хусусиятҳои минтақавӣ таҳия карда шаванд. [31, 135, 174, 208].

Ба минтақаҳои номусоид он мавзеъҳое дохил мешаванд, ки дар онҳо ҳолатҳои ба қайд гирифташудаи сӯхтанӣ мавҷуд мебошад, инчунин ҳудудҳое, ки эҳтимолияти сар задани хуруҷҳои нави беморӣ дар онҳо баланд аст, ва вилоятҳое, ки барангезандаи *Bacillus anthracis* метавонад дар хок даҳсолаҳо зинда монад, ки ин хавфи пайдоиши хуруҷҳои навро зиёд мекунад. Мониторинги мунтазам, чораҳои пешгирикунанда ва назорати вазъи эпизоотӣ яке аз воситаҳои асосии ҳифзи саломатии ҳайвонот ва аҳолӣ маҳсуб меёбанд. Таҳқиқоти байналмилалӣ зарурати ҳамкории ҳамаҷонибаро дар мубориза бо ин сироят таъкид менамоянд [12, 28, 208].

Дар қаламрави Ҷумҳурии Тоҷикистон, сарфи назар аз эмгузаронӣ, бемории сӯхтанӣ мушкилоти ҷиддии эпизоотиро ба миён оварда истодааст. Барои фаҳмидани амиқи омилҳои мусоидаткунандаи паҳншавии сироят, зарур аст, ки тадқиқоти ҷиддӣ бо дарназардошти шароити табиӣ, иҷтимоӣ ва иқтисодии минтақа гузаронида шаванд. Барои беҳтар кардани самаранокии мубориза бо сироят зарур аст, ки маълумот дар бораи ҷойҳои дафни ҳайвоноти сироятёфта бояд ба тартиб дароварда шаванд, инчунин хусусиятҳои иқлимӣ ва ҷуғрофӣ ба назар гирифта шаванд, то ин ки хуруҷи беморӣ дақиқтар пешгӯӣ ва чораҳои пешгирикунанда таҳия карда шаванд. Набудани маълумоти пурра дар бораи паҳншавии сироят пешгӯӣ ва назорати вазъи эпидемияро хеле мушкил мекунад. Баҳисобгирии муназзами минтақаҳои сироятёфта ва татбиқи усулҳои муосири ташхис, ки барои назорати самаранок ва мубориза бо беморӣ, ҳифзи саломатии ҳайвонот ва одамон асос мегардад, муҳим аст.

Дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш. Сӯхтанӣ ба шумори яке аз бештар омӯхташудатарин бемориҳои зоонозӣ дохил мешавад, ки ин ба шиддати он ва паҳншавии васеъаш вобаста аст. Масъалаҳои эпидемиология, патогенез ва зуҳуроти клиникии ин беморӣ аз ҷониби олимон ва созмонҳои байналмилалӣ, аз ҷумла Созмони Умумиҷаҳонии Тандурустӣ (СУТ) ва Созмони ҷаҳонии тандурустии ҳайвонот (МЭБ), ба таври муфассал мавриди омӯзиш қарор гирифтаанд. Усулҳои боэътимоди ташхис, аз ҷумла роҳҳои бактериологӣ ва молекулавии муайянсозии *Bacillus anthracis* таҳия шудаанд.

Бо вуҷуди ин, дар баъзе минтақаҳо, аз ҷумла дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, вазъи эпизоотӣ то ҳол ба таври кофӣ омӯхта нашудааст. Мавҷуд набудани маълумоти мукаммал дар бораи сарчашмаҳои сироят дар хок, минтақаҳои хавфнок ва таъсири омилҳои иқлимӣ ба густариши беморӣ пешгӯии авҷи эҳтимолии сироятро душвор мегардонад. Ин ҳолат зарурати идомаи таҳқиқоти васеъ ва амиқро дар ин самт таъкид менамояд. Дар стратегияҳои самараноки мониторинг ва пешгирӣ бояд ҳамаи ин ҷанбаҳо ба назар гирифта шаванд, то чораҳои мубориза бо сӯхтанӣ дар ин минтақа ҳарчи бештар муассир ва ба шароити маҳаллӣ мутобиқ бошанд.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо ва мавзуъҳои илмӣ. Кори илмӣ дар озмоишгоҳи бемориҳои бактериявӣ ва зоонозии Институти ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон мутобиқи барномаҳои илмию техникӣ дар доираи амалисозии барномаҳои зерини давлатии Ҷумҳурии Тоҷикистон гузаронида шудааст:

- Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 3 феврали соли 2009, №72 «Дар бораи барномаи амнияти озуқавории Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2009–2015»;
- Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 марти соли 2018, №160 «Дар бораи барномаи комплексии рушди соҳаи чорводорӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2018–2022»;
- Қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 26 майи соли 2020, №386 «Дар бораи барномаи амнияти озуқавории Ҷумҳурии Тоҷикистон барои солҳои 2020–2024».

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот ин гузаронидани мониторинги эпизоотӣ ва эпидемиологӣ дар нуқтаҳои доимии номусоди сӯхтанӣ, омӯзиши мавҷудияти қабрҳо ва гӯрхонаҳои ҳайвоноти сироятшуда ба сӯхтанӣ, таҳқиқи усулҳои ташхиси анъанавӣ ва муосир, инчунин таҳияи низоми чорабиниҳо барои пешгирӣ ва решакан кардани сӯхтанӣ дар шароити Тоҷикистон иборат аст.

Вазифаҳои таҳқиқот:

1. Омӯзиши вазъи эпизоотӣ оид ба сӯхтанӣ дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
2. Муайянсозии теъдоди мавҷудияти гӯрхонаҳо ва баҳодиҳии ҳолати ветеринарӣ ва санитарии онҳо дар ҳудуди ҷумҳурӣ.
3. Муайян намудани вазъи эпидемиологии сӯхтанӣ дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
4. Омӯзиши таъсири омилҳои гуногуни ҷуғрофӣ ва иқлимӣ ба паҳншавии барангезандаи сӯхтанӣ, бо назардошти хусусияти динамикаи мавсимии беморӣ дар байни ҳайвонот ва одамон дар шароити Тоҷикистон;
5. Омӯзиши муқоисавии баъзе усулҳои ташхиси анъанавӣ ва муосири сӯхтанӣ бо мақсади муайянсозии самаранокии онҳо;
6. Таҳияи низоми чораҳои профилактикӣ ва мубориза бо сӯхтанӣ мутобиқ ба шароити Тоҷикистон.

Объекти таҳқиқот ин ҳайвонот аз хоҷагиҳои чорводории номусоид ва маҳалҳои аҳолинишини Тоҷикистон, инчунин маводи амрозӣ, ки аз ин ҳайвонот гирифта шудаанд, буданд. Илова бар ин, намунаҳои хоки гирифташуда аз маҳалҳои дафнгоҳҳои ҳайвоноти сироятшуда мебошад ва парвардаҳои ҷудошудаи Bacillus anthracis низ мавриди омӯзиш қарор гирифтанд.

Предмети таҳқиқот дар давраи аз соли 2000 то соли 2023 дар Тоҷикистон мониторинги эпизоотӣ ва эпидемиологӣ бемории сӯхтанӣ гузаронида шуда, ба моҳҳо ва солҳо тақсим карда, тамоми вилоятҳо ва ноҳияҳои маъмурии ҷумҳуриро фаро гирифта шудааст. Барои гузаронидани таҳлил аз маълумоти ҳисоботҳои солонаи ветеринарии Кумитаи бехатарии озуқавории назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ва ҳисоботи маълумотии Хадамоти назорати давлатии санитарӣ-эпидемиологии Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон истифода бурда шуд. Илова бар ин, натиҷаҳои таҳқиқоти шахсӣ низ ба инобат гирифта шуданд, ки дар маҳалҳои хуруҷи сӯхтанӣ гузаронида шудаанд ва мушоҳидаҳои сарирӣ ва эпизоотиро дар байни ҳайвоноти кишоварзии хоҷагиҳои кишоварзӣ ва инчунин ҳайвонотеро, ки дар маҳалҳои аҳолинишини ҷумҳурӣ нигоҳдорӣ мешаванд, дар бар мегиранд. Ғайр аз ин, таҳқиқоти муқоисавӣ миёни усулҳои анъанавии ташхис (микроскопия, усулҳои бактериологӣ, санҷишҳои биологӣ ва аксуламалӣ пресипитатсияи Асколи) ва усулҳои муосири ташхис, аз ҷумла аксуламали занҷираи полимеразӣ (ПЦР) гузаронида шуд. Ин таҳлил имкон дод, ки арзиши ташхисӣ, ҳассосият ва махсусияти ҳар як усул дар шароити эпизоотии воқеии ҷумҳурӣ муайян карда шуд.

Навгонии илмии таҳқиқот. Бори аввал дар шароити Тоҷикистон вазъияти эпизоотӣ ва эпидемикӣ вобаста ба сӯхтанӣ мавриди омӯзиши муқоисавӣ қарор дода шуд. Мавзеъҳои дафни ҳайвоноти фавтида, ҳолати кунунии ветеринарию санитарии онҳо ва хатари эҳтимолии пайдоиши манбаъҳои нави сироят таҳқиқ карда шуданд. Дар асоси маълумоти бадастомада харитаи минтақавии қаламрави ҷумҳурӣ бо дарназардошти дараҷаи шиддати эпизоотӣ тартиб дода шуд, ки имкон медиҳад хавфи сар задани хуруҷ дар ноҳияҳои гуногун сари вақт арзёбӣ карда шавад. Тафовути самаранокии усулҳои анъанавӣ ва муосири

ташхиси озмоишӣ, аз ҷумла усули АЗП, омӯхта шуда, арзиши ташхисии онҳо (ҳассосият ва махсусият) дар шароити эпизоотии ҷумҳурӣ муайян карда шуд. Системаи чораҳои пешгирӣ ва назорати хуруҷи сӯхтанӣ дар байни ҳайвоноти хоҷагии қишлоқ таҳия ва пешниҳод гардид, ки хусусиятҳои минтақавӣ, шароити иқлимӣ ва сатҳи хатари биологиро ба назар мегирад. Ин тадбирҳо барои истифода дар низоми назорати ветеринарӣ ва санитариву эпидемиологӣ мутобиқ гардонида шудаанд ва барои сари вақт ошкор, пешгирӣ ва нест кардани манбаъҳои сироят дар қаламрави Тоҷикистон мусоидат менамоянд.

Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Вазъияти эпизоотӣ ва эпидемикӣ вобаста ба сӯхтанӣ дар Тоҷикистон мавриди омӯзиш қарор дода шуда, ҷараёни (динамика) манбаъҳои эпизоотӣ ва ҳолатҳои ба қайдгирифтаи беморӣ миёни ҳайвонот ва одамон таҳлил гардид. Таъсири омилҳои иқлимӣ (ҳарорати миёнаи моҳонаи ҳаво ва хок, миқдори боришот) ба раванди эпизоотӣ арзёбӣ шуд. Ҳолати гӯрхонаҳо ҳамчун манбаъҳои эҳтимолии сироят муайян карда шуда, қаламравҳои дорои хатари баланди паҳншавӣ ҷудо ва омилҳое, ки ба сар задани хуруҷи беморӣ мусоидат мекунанд, муайян карда шуданд. Яке аз натиҷаҳои муҳим муқоисаи усулҳои ташхиси сӯхтанӣ мебошад: усулҳои анъанавӣ ва молекулавии муайянсозии барангезанда дар ҳайвонот ва намунаҳои хок баррасӣ гардида, самаранокӣ ва мақсаднокии татбиқи онҳо дар шароити Тоҷикистон арзёбӣ гардид. Натиҷаҳои таҳқиқот донишу дарки равандҳои паҳншавии сироятро тавсеа дода, аҳамияти амалӣ доранд. Онҳо метавонанд барои такмили тадбирҳои пешгирӣ, тақвияти назорати эпизоотӣ ва эпидемикӣ ва таҳияи усулҳои муассири мубориза бо беморӣ истифода шаванд. Ин бахусус барои коҳиши хавфи сироятёбии ҳайвонот ва одамон, боло бурдани сатҳи амнияти биологии минтақа, ба эътидол овардани вазъи эпизоотӣ, кам кардани талафоти иқтисодӣ дар соҳаи чорводорӣ ва ҳифзи саломатии аҳолӣ муҳим мебошад.

Дар асоси маълумоти ба даст омада, барои таҷрибаи истеҳсолӣ дастурҳои зерини ветеринарӣ таҳия гардиданд:

- Дастур оид ба гузарондани чорабиниҳои пешгирӣ ва мубориза бар зидди сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон;

Дастурамалҳои методӣ оид ба гузаронидани ташхиси бактериологии сӯхтанӣ дар ҳайвонот.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

- Натиҷаҳои омӯзиши вазъи эпизоотии беморӣ сӯхтанӣ дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Натиҷаҳои омӯзиши таҳлили ҷараёни паҳншавии беморӣ миёни ҳайвонот (ба 100 ҳазор сар) ва муайянсозии минтақаҳои дорои сатҳи баланди сироятёбӣ дар ноҳияҳои Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Маълумот оид ба шумораи манбаъҳои эпизоотии сӯхтанӣ, мавҷудияти ҷойҳои дафни ҳайвоноти гирифтори сӯхтанӣ ва вазъи назорати ветеринарию санитарии онҳо, инчунин шумораи ҳолатҳои ба қайд гирифташудаи беморӣ миёни намудҳои гуногуни ҳайвонот дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Маълумот дар бораи дараҷаи шиддати эпизоотӣ марбут ба сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот аз рӯи харитаи таҳияшудаи минтақавии ҳудуди Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Натиҷаҳои тадқиқоти вазъи эпидемиологии беморӣ сухтанӣ дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Натиҷаҳои омӯзиши ҷараёни беморӣ сухтанӣ миёни аҳолӣ (ба 100 ҳазор нафар), инчунин муайянсозии ноҳияҳои дорои сатҳи баландтари сироятёбӣ ба беморӣ сухтанӣ дар Тоҷикистон аз соли 2000 то 2023;
- Натиҷаҳои омӯзиши таносуби ҳарорати миёнаи ҳармоҳаи ҳаво ва хок, сатҳи боришот ва шумораи ҳолатҳои ба қайд гирифташудаи беморӣ сӯханӣ дар байни ҳайвонот ва одамон аз рӯи моҳ аз соли 2000 то 2023;
- Натиҷаҳои таҳлили муқоисавии самаранокии усулҳои анъанавӣ ва муосири ташхиси сухтанӣ, аз ҷумла усули аксуламали занҷираи полимеразӣ (АЗП);
- Натиҷаҳои таҳияи маҷмӯи чорабиниҳо оид ба пешгирӣ ва мубориза бо сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ва аҳолӣ дар шароити Тоҷикистон.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо бо ҳаҷми кофии маълумоти оморӣ ва таҷрибавӣ, гузаронидани тадқиқотҳои сершумор, коркарди омории натиҷаҳои таҳқиқот ва нашри онҳо дар маҷаллаҳои

илмии тақризшаванда тасдиқ мегардад. Хулосаҳо ва тавсияҳои амалӣ дар асоси таҳлили ҳамаҷонибаи илмии натиҷаҳои тадқиқот бармеоянд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Соҳаи таҳқиқот ба бандҳои 5,1; 5,5; 5,11 шиносномаи номгузории ихтисосҳои Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти ҶТ аз рӯйи кишоварзӣ, амалан ветеринарӣ аз рӯйи ихтисоси 06.02.02 – Микробиологияи байторӣ, вирусшиносӣ, эпизоотология, замбӯруғшиносӣ бо захрзамбӯруғшиносӣ ва масъуниятшиносӣ мутобиқат мекунад.

Саҳми шахсии довталаби дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот ин омӯзиш ва хулосабарории адабиёти илмӣ, муайянсозии мақсад ва вазифаҳои тадқиқот, инчунин дар анҷом додани таҳлили оморӣ ифода меёбад. Тадқиқоти бактериологӣ, биологӣ, зардобавӣ, молекулявию-генетикӣ ва таҳқиқоти саририи маводи биологӣ аз чорвои калону хурди шохдор, инчунин намунаҳои хок аз ҷойҳои дафни ҳайвоноти сироятёфта гирифташуда гузаронида шуд. Ҳамаи таҷрибаҳо мустақилона тарҳрезӣ ва амалӣ гардида, натиҷаҳои бадастомада таҳлил ва бо мақолаҳои илмӣ, санадҳои меъёрӣ ва бобҳои корҳои диссертатсионӣ ба таври муназзам пешниҳод гардиданд. Тавсияҳои амалӣ дар асоси таҳқиқот таҳия гардида, маводи ҷамъоваришуда таҳлили оморӣ шуда, диссертатсия ва автореферат омода карда шуданд.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Муҳтавои асосии кори диссертатсионӣ дар ҷаласаҳои шурои илмии Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон (ш. Душанбе, 2009-2022), конфронси байналмилалии илмию амалӣ бо иштироки олимони Ҷумҳурии Македония (ш. Душанбе, 2009), конфронси 1-уми илмии олимони ҷавони АИКТ (ш. Душанбе 2010-2012), курсҳои омӯзишӣ оид ба омӯзиши усулҳои АЗП-(ПЦР) ва ELISA-(ИФА) (ш. Душанбе, 2009-(ш. Душанбе, 2012), конфронси илмии Институти тибби ветеринарии АИКТ бахшида ба 20-солагии АИКТ (ш. Душанбе, 2011) ва конфронсҳои илмии Институти Тибби ветеринарии АИКТ (ш. Душанбе, 2012-2022) пешниҳод ва мавриди муҳокима қарор дода шудааст.

Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия. Доир ба мавзуи таҳқиқоти диссертатсионӣ аз ҷониби муаллиф 10 мақолаи илмӣ ба нашр расидаанд, ки аз онҳо 7-тоаш мақолаҳои илмие мебошанд, ки дар рӯйхати маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон шомил мебошанд: «Ахбороти Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон», «Кишоварзи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур» ва «Ветеринария».

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар 145 саҳифа баён ёфта, аз мукаддима, тавсифи адабиёт, шарҳи маводу усулҳо, натиҷаҳои таҳқиқот, муҳокимаи натиҷаҳо, хулоса, натиҷаҳои ниҳоӣ, пешниҳодоти амалӣ, рӯйхати адабиётҳо ва замима иборат мебошад Матни диссертатсия бо 10 ҷадвал, 6 диаграмма ва 23 расм тасвир ёфтааст. Рӯйхати адабиёт 288 манбаъро дарбар мегирад, ки аз онҳо 201 тоаш ба забони русӣ ва 87 тоаш ба забони англисӣ мебошанд.

ҚИСМИ АСОСИИ ТАҲҚИҚОТ

Мавод ва методҳои таҳқиқот.Тадқиқоти илмӣ солҳои 2009–2023 дар заминаи озмоишгоҳи беморихои бактериявӣ ва зоонозҳои Институти тибби ветеринарии АИКТ, инчунин дар минтақаҳои пайдоиши бемории сӯхтанӣ дар вилоятҳо ва ноҳияҳои гуногуни Ҷумҳурии Тоҷикистон амалӣ гардид.

Методологияи тадқиқот ба таҳлили мукаммали эпизоотологӣ асос ёфта, таҳлили ретроспективӣ, таҳқиқоти усулҳои бактериявӣ, биологӣ, микроскопӣ, зардобавӣ ва аксуламали занҷираи полимеразӣ гузаронидани таҷрибаҳои эпизоотологиро бо назардошти омилҳои табиӣ-иқлимӣ ва хоҷагидорӣ дар бар мегирад. Таҳқиқи динамикаи беморихои бактериявӣ бо истифодаи маълумоти мушоҳидаҳои бисёрсолаи дохили солона гузаронида шуд.

Маълумоти расмӣ ҳамчун манбаи асосии иттилоот истифода гардиданд, ки онҳо аз ҷониби раёсати ветеринарӣ ва озмоишгоҳҳои сатҳи ҷумҳуриявӣ ва ноҳиявии Кумитаи бехатарии озуқавории назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон ва Хадамоти давлатии назорати санитариву эпидемиологии Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон солҳои 2000 то 2023-ро фаро гирифтааст. Бахусус, ба маълумоте, ки зимни таҳқиқоти саҳроӣ ва муоинаи клиникии ҳайвоноти хоҷагии қишлоқ ба даст оварда шудаанд, диққати махсус дода шуд.

Бо мақсади ошкор намудани қонуниятҳои раванди эпизоотӣ маълумот дар бораи шумораи хуруҷ, саршумори беморон, ҳайвоноти фавтида ва ба пешгирикунанда фаро гирифташуда ҷамъоварӣ ва систематиконида шуданд. Таҳлил дар асоси гузоришҳои омории солона дар тамоми воҳидҳои маъмурии кишвар гузаронида шуд. Аз усулҳои эпизоотологие, ки дар дастурамалҳои тахассусӣ тавсия дода шудаанд, аз ҷумла таҳлили мавсимӣ бо ҳисоб намудани нишондиҳандаҳои моҳона истифода шуд. Методҳои муайянсозӣ дар ин самт, ки аз ҷониби М. Кендал (1981 г.) пешниҳод шудаанд, инчунин усулҳои таҳлили коррелятсионӣ бо истифода аз коэффитсиентҳои Спирмен ва Кендал тибқи корҳои Г. Л. Громико (1981 г.) ва Л. Е. Поляков (1974 г.) истифода гардиданд. Дар асоси қонуниятҳои муайяншуда пешгӯии кӯтоҳмуддати вазъи эпизоотикӣ анҷом дода шуд.

Ҷамъоварӣ ва омодасозии намунаҳо аз ҳайвоноти фавтида ва хоки минтақаҳои хуруҷ барои таҳқиқоти озмоишгоҳӣ

Аз соли 2009 то 2023 197 намунаи маводи амрозӣ аз ҳайвоноти фавтида мавриди ташхис қарор дода шуд, аз ҷумла 107 намуна аз чорвои калони шохдор, 89 намуна аз чорвои хурди шохдор ва 1 намуна аз аспи ҳалокшуда буд. Илова бар ин, 50 намуна, аз ҷумла 28 намунаи бофтаҳои гӯши чорвои калону хурди шохдор ва 22 намунаи пӯсти ЧКШ таҳқиқ карда шуданд. Ҳамзамон, 295 намунаи хок аз ҷойҳои фавт, забҳи ҳайвонот ва гӯрхонаҳо, ки дар онҳо ҳолатҳои ба қайдгирифташудаи бемории сӯхтанӣ ба мушоҳида расида буданд, ҷамъоварӣ гардиданд. Ҷараёни интихоб, омодасозӣ ва ташхиси намунаҳо аз ҳайвоноти фавтида ва хок мувофиқи «Дастурамалҳои методӣ оид ба муайян намудани барангезандаи бемории сухтанӣ дар намунаҳо аз ҳайвонот ва объектҳои муҳити зист», ки аз ҷониби ГУВ Иттиҳоди Шӯравӣ 01.11.1979 тасдиқ гардидааст ва «Қонунгузории ветеринарии Ҷумҳурии Тоҷикистон», соли 2009, анҷом дода шуд.

Таҳқиқоти бактериологӣ дар 197 намунаи узвҳои паренхиматозӣ ва 295 намунаи хок гузаронида шуд. Ҳадаф — ҷудо кардани барангезандаи бемории *Bacillus anthracis* буд. Бофтаҳо гомогенизатсия шуда, дар муҳити ғизоии пиёбаи гӯшту пептон (ПГП), агари гӯшту пептон (АГП) кишт шуда, дар ҳарорати 37 ± 1 °C барои 18–24 соат инкубатсия мешуданд. Парвардаҳои гумонбар барои тасдиқи иловагӣ дубора кишт шуданд. Аз парвардаҳо молишак ва маҳлулҳо барои озмоишҳои минбаъда тайёр карда мешуданд. Хок қаблан майда карда, бо маҳлули физиологӣ омехта шуда, дар ҳарорати 75–80 °C ба муҳлати 20 дақиқа гарм карда мешуд, то микроорганизмҳои ғайри *Bacillus anthracis* нобуд шаванд. Киштҳо дар муҳити АГП ва ПГП гузаронида шуд.

Таҳлилҳои микроскопӣ дар 197 намунаи аз узвҳои паренхиматозии ҳайвоноти фавтида бо истифода аз усулҳои Рибигер ва Романовский-Гимза гузаронида шуд. Аз аз узвҳои даруна 62 парварда ва аз хок низ 11 парвардае, ки дар муҳити АГП ва ПГП парвариш ёфтаанд, ҷудо карда шуд. Намунаҳо дар омехтаи спирти этил ва перекси водород фиксатсия карда шуд, рангкунӣ бо усулҳои Грам, Рибигер ва Романовский-Гимза мувофиқи методикаи муайян гузаронида шуд.

Санҷиши биологӣ. Сироятнокии парвардаҳо дар 146 муши сафеди бо вазни 14–20 г санҷида шуд. Ба онҳо зери пӯст 0,2 мл суспензия аз агар ва ё 0,3 мл аз пиёба консентратсионӣ 1×10^6 КОЕ/мл ворид карда шуд. Мушоҳидаи он то 48 соат идома меёфт, дар ҳолати фавт, ҷасадҳо кушода шуда, тағйироти паданатомии он қайд карда мешуд, маводи амрозӣ барои ташхиси такрории бактериологӣ гирифта мешуд.

Муайянсозии ҳассосият ба пенитсиллин. 73 ҳайли ҷудошудаи *B. anthracis* бо усули диффузияи диск дар муҳити агари гӯшту пептон ба антибиотик ҳассосиятсанҷӣ шуданд. Дискҳои стандартии истеҳсоли Россия ва Аврупо истифода шуданд. Суспензия бо консентратсияи 10^8 КОЕ/мл омода гардида, баробар ба рӯи агари гӯшту пептонӣ паҳн намуда, дар ҳарорати 35–37 °C барои 18–24 соат инкубатсия шуданд. Мавзеъҳои бозоранда бо ҷадвал чен шуда, натиҷаҳо тибқи миқёси стандартӣ арзёбӣ гардиданд.

Санҷиши аксуламали занҷираи полимеразӣ (АЗП). Барои муайянсозии молекулаҳои Bacillus anthracis бо усули аксуламали занҷираи полимеразӣ (АЗП), 295 намунаи хок мавриди таҳқиқ қарор дода шуд. Дар рафти кор маҷмӯи тестӣ тасдиқшудаи ҶСП «НПО НАРВАК»-и (Русия)

ва маҳсулоти ширкати QIAGEN истифода шуданд, ки мутобиқи дастурамалҳои истеҳсолкунандагон ва роҳнамои методии МУ 1.3.1794-03 (Вазорати тандурустии ФР, соли 2003) ба таври қатъӣ татбиқ гардидаанд. АЗП-и классикӣ бо истифода аз гели агарозӣ барои ошкорсозии бактерияҳои Bacillus anthracis дар намунаҳои хок ба роҳ монда шуд. Ҳамаи марҳилаҳои таҳқиқот мутобиқи қоидаҳо ва талаботи муқарраршудаи фаъолияти озмоишҳое, ки бо санҷиши АЗП машғуланд, амалӣ карда шуда, дақиқӣ ва эътимоднокии натиҷаҳо таъмин гардид.

Ҷудокунии ДНК бо истифода аз экстраксияи фенол-хлороформ ва сорбентҳо амалӣ карда шуд. Омехтаи реаксионӣ праймерҳои махсус, Taq-полимераза ва буферро дар бар мегирифт. Амплификатсия дар асбоби термосиклер (35 давр) гузаронида шуда, маҳсулоти он дар гели агарозии 1,5% ҷудо ва зери нури УБ мушоҳида шуд. Натиҷаҳо тавассути ҳузури фрагменти амплификатсионии дорои дарозии хос арзёбӣ карда мешуданд. Ҳар як таҷриба бо намунаҳои назоратии мусбат ва манфӣ гузаринида мешуд, ки хатогиҳоро комилан истисно менамуд.

Реаксияи пресипитатсияи (Асколи). Бо мақсади муайянсозии фаврии барангезандаи беморӣ, аксуламали зардобавӣ бо усули Асколи истифода бурда шуд. Бо ин усул 50 намунаи бофтаи гуш ва пусти хом, инчунин 73 парварда аз маводи амрозӣ ва хок ба даст оварда шуда буданд, мавриди таҳқиқ қарор гирифтанд. Намунаҳои экстраксия шуда бо усули хунук (дар маҳлули физиологӣ дар ҳарорати 37°С барои 18–20 соат) ва экстраксия бо усули гарм (бо гармкунӣ то 100°С дар давоми 10–15 дақиқа) коркард карда шуданд. Экстрактҳои ҳосилшуда барои пайдошудани шаффофӣ филтр карда шуданд. Барои гузаронидани ташхис 0,2–0,3 мл зардобаи присипитатсионӣ ба рӯи экстракт илова карда шуд. Пайдо шудани ҳалқаи сафед дар давоми 15 дақиқа ҳамчун натиҷаи мусбат арзёбӣ мегардид. Набудани преципитатсия натиҷаи манфиро нишон медод. Реаксияҳои назоратӣ бо истифода аз антигени стандартӣ ва зардобаи муқаррарӣ гузаронида мешуданд.

НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТИ ХУДӢ

Вазъияти эпизоотикии бемории сӯхтанӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар асоси маълумоти омории Хадамоти давлатии байтории Вазорати кишоварзӣ Ҷумҳурии Тоҷикистон соли 1937 дар шаҳри Хуҷанд ҳолати тасдиқшудаи озмоишии бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ба қайд гирифта шудааст. Аз замони аввалин ҳолати ошкоршуда ин беморӣ тадриҷан дар тамоми минтақаҳои ҷумҳурӣ паҳн шуда, ба соҳаи кишоварзӣ, саломатии аҳолӣ ва ҳайвоноти кишоварзӣ таъсири калон мерасонад. Таҳлили паҳншавии бемории сӯхтанӣ ва вазъи эпизоотиии он дар ҷумҳурӣ ва минтақаҳои он дар давраи солҳои 2000-2023 нишон медиҳад, ки шумораи умумии ҳайвоноти фавтида ба 235 сар мерасад. Бештари ҳолатҳо дар минтақаи ШНТҶ 110 ва вилояти Хатлон 80 дар вилояти Суғд-25, дар Душанбе-18 ва ВМКБ -2 ҳолат сабт шудааст. Дараҷаи баланди беморӣ ба соли 2000 рост меояд (33 ҳолат), баъд аз он пастшавӣ бо ҳодисаҳои давравӣ ба назар мерасад. Низоми пасти беморӣ дар соли 2013 (1 ҳолат) сабт шудааст. Дар солҳои охир, сатҳи беморӣ паст боқӣ мемонад, ба истиснои соли 2023, ки 10 ҳолат сабт шудааст. Натиҷаҳои шумораи ҳолатҳои ба қайд гирифташудаи бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Тавре аз маълумоти ҷадвали 1 дида мешавад, таҳлил дар минтақаҳо нишон медиҳад, ки бештари саҳми умумии оморӣ бемории сӯхтанӣ ба ШНТҶ рост меояд ва ин дараҷаи баланди сироят дар солҳои 2000, 2006 ва 2015 мебошад. Вилояти Хатлон пас аз ШНТҶ бештар ба сироят дучор шудааст, ки шумораи бештарини он дар соли 2004 (16 ҳолат) сабт гардидааст. Вилояти Суғд бо хуруҷҳои камтар ва номусоид хос аст, ки муҳимтарин хуруҷи он дар соли 2008 (10), дар ВМКБ амалан беморӣ ба қайд гирифта нашудааст ва дар шаҳри Душанбе хуруҷҳо соли 2000 (8), солҳои 2016 ва 2023, дар ҳар як сол 2 ва 3 ҳолат ба қайд гирифта шудааст.

Ҷадвали 1. – Шумораи ҳайвонҳои ба сӯхтанӣ гирифторшуда дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар солҳои 2000-2023

Солҳо	Номи вилоятҳо					
	дар ҷумҳурӣ	Вилояти Суғд	Вилояти Хатлон	ВМКБ	ШНТҶ	ш. Душанбе
	Саршумори ҳайвоноти аз сӯхтанӣ фавтида					
2000	33	-	10	-	15	8
2001	13	-	8	-	5	-
2002	11	-	8	-	2	1
2003	13	2	8	-	2	1
2004	21	-	16	-	5	-
2005	11	-	1	-	9	1
2006	12	-	1	-	10	1
2007	8	1	2	-	5	-
2008	19	10	4	-	5	-
2009	10	1	6	-	2	1
2010	5	-	-	-	5	-
2011	6	1	-	-	5	-
2012	2	-	1	-	1	-
2013	1	1	-	-	-	-
2014	8	2	-	1	5	-
2015	16	4	2	-	10	-
2016	13	-	-	-	11	2
2017	4	-	1	-	3	-
2018	5	1	2	-	2	-
2019	5	1	3	1	-	-
2020	2	1	-	-	1	-
2021	5	-	3	-	2	-
2022	2	-	2	-	-	-
2023	10	-	2	-	5	3
Ҳамаги:	**235**	**25**	**80**	**2**	**110**	**18**

Аз соли 1937 то 1999 дар ҷумҳурӣ 192 сар ҳайвон бо бемории сӯхтанӣ ба қайд гирифта шудааст. Фоизи бештари беморӣ дар байни чорвои хурди шоҳдор (47,5%), чорвои калони шоҳдор (36,7%) ва дар байни аспҳо (16,2%) мебошад. Дар давраи соли 2000 то 2023 чорвои калони шоҳдор ба гурӯҳи бештар осебпазир боқӣ монд: 194 сар (82,55%), пас аз он чорвои хурди шоҳдор ба 39 сар (16,59%) ва дар ҳоле ки ҳолатҳои сироятёбӣ миёни аспҳо ба таври назаррас коҳиш ёфта, танҳо 2 ҳолат (0,85%) ба қайд гирифта шудааст. Маълумот дар бораи шумораи нуқтаҳои номусоиди эпизоотикӣ дар диаграммаи 1 оварда шудааст.

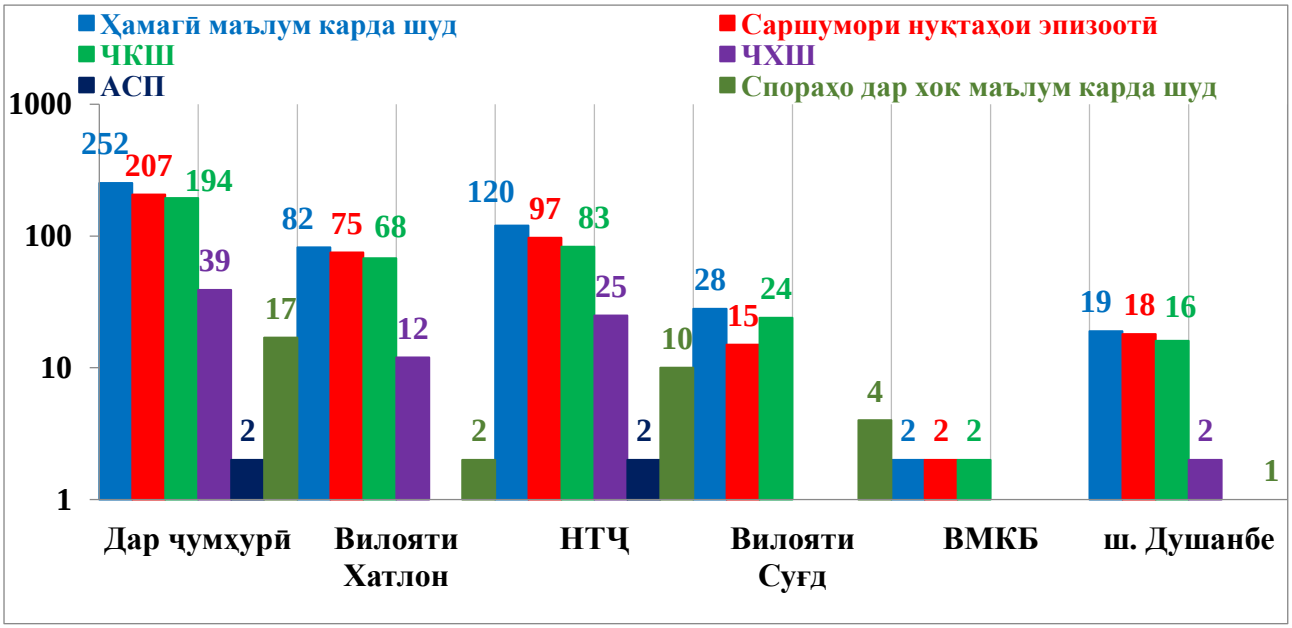


Диаграмма 1. - Маълумоти шумораи нуқтаҳои эпизоотии бемории сӯхтанӣ ва ҳайвоноти сироятёфта дар солҳои 2000-2023

Тавре аз диаграммаи 1 дида мешавад, дар давраи таҳқиқотӣ дар Тоҷикистон 207 нуқтаи номусоиди эпизоотӣ ба қайд гирифта шудааст, ки аз онҳо 235 ҳодисаи сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот мебошад. Илова бар ин, дар 17 ҳолат спораҳо аз хок ҷудо карда шуд, ки дар маҷмӯъ 252 ҳолат ба қайд гирифта шуд. Минтақаҳои бештар осебдида ин ШНТҶ (91 нуқта - 43,96%), вилояти Хатлон (75 нуқта - 36,23%), вилояти Суғд (15 нуқта - 7,24%) ва ВМКБ (2 нуқта - 0,96%) боқӣ мемонанд. Дар тамоми давраи таҳқиқотӣ бемории миёни ҳайвонот дар 36 ноҳия ва 52 маҳалли аҳолинишин ба қайд гирифта шудааст. Шумораи ноҳияҳои нохуш аз 1 то 5 дар як сол тағйир ёфта, ҳамчунин теъдоди маҳалҳое, ки дар онҳо беморӣ ошкор шудааст, аз 1 то 5 фарқ мекард. Мушкилтарин вазъ дар соли 2000 мушоҳида гардид, ки он вақт ҳолатҳои гирифторшавӣ ба беморӣ дар 11 ноҳияи ҷумҳурӣ ба қайд гирифта шуданд.

Миқдори гӯрхонаҳои сӯхтанӣ ва ҳолати ветеринарию санитарии онҳо дар қаламрави ҷумҳурӣ.

Аз рӯи маълумоти Кумитаи бехатарии озуқавории назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, дар кишвар то имрӯз 635 гӯрхонаҳо ба қайд гирифта шудааст. Мутахассисони ветеринарии ҷумҳурӣ фаъолона ба ҳисоб ва паспортсозии онҳо машғуланд, ки як ҷузъи муҳими барномаи миллӣ барои пешгирӣ ва назорат дар бораи бемории сӯхтанӣ мебошад. Кор дар бораи ҳисоби гӯрхонаҳо дар Тоҷикистон аз соли 2000 оғоз шудааст, аммо ҳанӯз ҳама гӯрхонаҳо дуруст сабт ва ҳифз нашудаанд. Маълумот дар бораи мавҷудияти гӯрхонаҳои сӯхтанӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон дар ҷадвали 2 оварда шудааст.

Ҷадвали 2. – Шумораи гӯрхонаҳо дар Ҷумҳурии Тоҷикистон ба ҳолати 01.01.2023

Номгӯйи шаҳру ноҳияҳо ва вилоятҳо	Ҳамагӣ ба қайд гирифта шудааст	Гӯрхонаҳо Маълум карда шудааст	Кортҳои санитарӣ тартиб дода шудааст	Гирдаш маҳкам Карда шудааст	Манъкунандаи шлагбаумҳо гузошта шудааст	Гӯрхонаҳое, ки то ҳол муайян нашудааст	Саркофагҳо гузошта шудааст
ШНТҶ	244	51	28	28	12	118	7
Вилояти Суғд	126	46	8	8	3	57	4
Вилояти Хатлон	256	69	46	46	22	67	6
ВМКБ	9	6	0	2	0	0	1
Ҳамагӣ дар ҷумҳурӣ:	**635**	**172**	**82**	**84**	**37**	**242**	**18**

Тавре дар ҷадвали 2 дида мешавад, диққати махсус бояд ба гӯрхонаҳои кӯҳнаи сӯхтанӣ, ки то ҳол як манбаи муҳимии сироят боқӣ мемонанд, дода шавад. Дар як қатор ҳолатҳо гӯрхонаҳо дуруст сабт ё ҳифз нашудаанд, ки ин хатарро барои паҳншавии сироят тавассути хок ва обанборҳо зиёд мекунад. Ҳоло дар Тоҷикистон 635 гӯрхонаҳои сӯхтанӣ сабт шудааст, ки аз ин миқдор танҳо 34,80% дорои кортҳои санитарӣ, панҷараҳо ва саркафагҳо мебошанд. Аз шумораи умумии гӯрхонаҳо танҳо 27,09% (172) гӯрхонаҳо муайян карда шудаанд. Аз ин миқдор, барои 82 гӯрхонаҳо кортҳои санитарӣ ташкил карда шудаанд ва барои 84 гӯрхонаҳо панҷараҳои муҳофизатии оҳанӣ гузошта шудаанд. Дар 37 ҳолат шлагбаумҳои манъкунанда ва дар 18 гӯрхонаҳо саркофагҳо гузошта шудаанд, ки дастрасӣ ба ин минтақаҳоро қисман маҳдуд мекунанд. Қайд кардан муҳим ва ба маврид аст, ки 242 гӯрхонаҳо ҳанӯз муайян нашудаанд, ки ин тақрибан 38,11% аз шумораи умумии гӯрхонаҳо мебошад ва онҳо дар минтақаҳои душвор ё дур ҷойгир шудаанд. Дар ВМКБ вазъият як каме фарқ мекунад: ҳамаи гӯрхонаҳо ва саркофагҳо дар ин минтақа муайян шуда ва ба ҳамаи талаботи хидматҳои ветеринарӣ ва санитарӣ ҷавобгӯ мебошанд. Бо вуҷуди ин, дар дигар минтақаҳои кишвар бисёр гӯрхонаҳо ҳифз нашудаанд, ки ин як хатари ҷиддии эҳтимоли сар задани беморӣ мебошад.

Вазъи эпидемиологиии бемории сӯхтанӣ дар Тоҷикистон аз солҳои 2000 то 2023.

Дар солҳои 2000–2023 дар ҷумҳурӣ, аз рӯи маълумотҳои Хадамоти давлатии назорати санитариву эпидемиологии Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон, 1647 ҳолати сироятёбии одамон ба сӯхтанӣ ба қайд гирифта шудааст, ки аз ин 1629 ҳолат бемории шакли пӯстии сӯхтанӣ мебошад. Далелҳои асосии интиқоли сироят дар аксари ҳолатҳо маҳсулоти зарардидаи чорворо (98,90%) ташкил медиҳад. Сироятёбии кӯдакон низ ташвишовар аст: дар давоми 24 сол байни кӯдакони то 14-сола 53 ҳолат ба қайд гирифта шудааст. Бештари сироятёбӣ дар солҳои 2000 (338 ҳолат), 2001 (157) ва 2002 (160) ба назар мерасад, ки бо ҷараёни сироят дар байни ҳайвонот мутобиқ аст. Беш аз нисфи ҳамаи ҳолатҳо - 832 ҳолат - дар вилояти Хатлон, 644 ҳолат - дар шаҳру ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ, 77 ҳолат - дар вилояти Суғд, 79 ҳолат - дар шаҳри Душанбе ва танҳо 15 ҳолат дар Вилояти Мухтори Кӯҳистони Бадахшон ба қайд гирифта шудааст. Натиҷаҳои беморӣ миёни одамон дар ҷадвали 3 оварда шудааст.

Ҷадвали 3. - Шумораи одамони ба сӯхтанӣ гирифторшуда дар Тоҷикистон дар солҳои 2000-2023

Солҳо	Номгуи вилоятҳо											
	Дар ҷумҳурӣ		Вилояти Суғд		Вилояти Хатлон		ВМКБ		ШНТҶ		ш. Душанбе	
	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола	Ҳамагӣ	Дар байни кӯдакони то 14 сола
2000	338	-	1	-	198	-	2	-	129	-	8	-
2001	157	-	16	-	122	-	2	-	16	-	1	-
2002	160	-	-	-	134	-	-	-	23	-	3	-
2003	126	-	11	-	84	-	3	-	21	-	7	-
2004	113	-	2	-	67	-	-	-	43	-	1	-
2005	50	-	-	-	10	-	-	-	40	-	-	-
2006	33	5	-	-	15	3	-	-	17	2	1	-
2007	54	5	2	-	2	1	-	-	34	1	16	3
2008	48	7	-	-	18	6	-	-	29	1	1	-
2009	27	3	1	-	16	3	-	-	10	-	-	-
2010	24	-	-	-	7	-	8	-	9	-	-	-
2011	36	2	8	-	14	2	-	-	13	-	1	-
2012	31	1	4	-	8	1	-	-	18	-	1	-
2013	35	-	12	-	7	-	-	-	14	-	2	-
2014	33	-	3	-	10	-	-	-	20	-	-	-
2015	35	2	1	-	1	-	-	-	33	2	-	-
2016	60	13	-	-	8	1	-	-	50	12	2	-
2017	73	6	1	-	27	3	-	-	36	1	9	2
2018	48	9	9	2	14	1	-	-	23	6	2	-
2019	18	-	4	-	6	-	-	-	8	-	-	-
2020	8	-	-	-	6	-	-	-	2	-	-	-
2021	46	-	-	-	38	-	-	-	5	-	3	-
2022	8	-	-	-	5	-	-	-	1	-	2	-
2023	86	-	2	-	15	-	-	-	50	-	19	-
Ҳамаги:	**1647**	**53**	**77**	**2**	**832**	**21**	**15**	**-**	**644**	**25**	**79**	**5**

Тавре аз ҷадвали 3 бармеояд, таҳлили солона нишон медиҳад, ки шумораи умумии ҳолатҳои сирояти сӯхтанӣ дар ҷумҳурӣ аз соли 2000 (338 ҳолат) то соли 2020 (8 ҳолат) ба таври назаррас коҳиш ёфтааст. Бо вуҷуди ин, дар соли 2023 афзоиши шадиди шумораи

ҳолатҳо - 86 ҳолат ба қайд гирифта шуд, ки баландтарин нишондиҳанда дар тамоми давраи таҳлилӣ ба ҳисоб меравад.

Вилояти Хатлон: Аз рӯи нишондодҳои эпидемиологӣ, минтақаи аз ҳама ноустувор ба ҳисоб меравад — дар давраи таҳлилӣ 832 ҳолати бемории сӯхтанӣ ба қайд гирифта шудааст, ки аз онҳо 21 ҳолат ба кӯдакони то 14-сола рост меояд. Бузургтарин шумораи сироятёфтагон дар соли 2000 қайд шудааст (198 ҳолат), баъдан тамоюли коҳиш бо тағйироти шадид мушоҳида мешавад, масалан, 122 ҳолат дар соли 2001. Аз соли 2015 шумораи ҳолатҳо дар сатҳи паст боқӣ мондаанд, аммо дар соли 2023 боз якбора афзоиш ёфтааст (15 ҳолат), ки эҳтимоли таъсири омилҳои навро нишон медиҳад ва таҳлили иловагиро тақозо мекунад. ШНТҶ: Аз рӯйи шумораи умумии ҳолатҳо минтақаи дуюм ба ҳисоб меравад — 644 ҳолати беморӣ ба қайд гирифта шудааст, ки аз онҳо 25 ҳолат ба кӯдакони то 14-сола рост меояд. Дар соли 2000 129 ҳолат ба қайд гирифта шуда буд, аммо то соли 2020 ин шумора ба 2 нафар коҳиш ёфт. Соли 2023 афзоиши сатҳи беморӣ бори дигар ба қайд гирифта шуда - 50 ҳолатро ташкил менамояд. Дар шаҳри Душанбе 79 ҳолати бемории сӯхтанӣ ба қайд гирифта шудааст, ки аз онҳо 5 ҳолат ба кӯдакон рост меояд.

Шумораи баландтарини беморӣ дар солҳои 2007 ва 2023 ба қайд гирифта шуда - мутаносибан 16 ва 19 ҳолат рост меояд. Дар вилояти Суғд 77 ҳолат ба қайд гирифта шудааст, ки 2 нафари онҳо дар байни кӯдакон мебошанд. Шумораи зиёди ҳолатҳо дар соли 2001 (16 ҳолат) ба қайд гирифта шудааст ва дар баъзе солҳо (2002, 2005, 2006, 2008, 2010 ва дигар солҳо) ягон ҳолат ба қайд гирифта нашудааст. Дар ВМКБ шумораи ҳадди ақали ҳолатҳо 15 нафарро ташкил медиҳад, дар байни кӯдакон ягон ҳолат ба қайд гирифта нашудааст. Дар аксари солҳо (2002, 2004, 2005, 2009, 2010 ва ғайра) ҳолатҳои нав ба қайд гирифта нашудааст.

Таъсири омилҳои гуногуни ҷуғрофӣ ва иқлимӣ ба паҳншавии барангезандаи сӯхтанӣ, бо назардошти хусусияти динамикаи мавсимии беморӣ

Беморӣ хусусияти мавсимӣ дошта, бештар дар моҳҳои гарми сол — аз тобистон то тирамоҳ — ба мушоҳида мерасад ва авҷгирии он асосан дар моҳи сентябр рух медиҳад. Динамикаи паҳншавии бемории сӯхтанӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бо шароити иқлим ва тағйирёбиҳои мавсимии фаъолияти кишоварзӣ зич вобаста мебошад. Таҳлили сатҳи сироятёбӣ миёни ҳайвонот ва одамон низ вобастагии равшани мавсимиро нишон медиҳад, ки онро омилҳои иқлимӣ ва хусусиятҳои биологии ангезандаи беморӣ – *Bacillus anthracis* – муайян месозанд.

Омилҳои асосии таъсиррасон ба вазъи эпизоотӣ ва эпидемиологӣ ин ҳарорати ҳаво ва хок, миқдори боришот ва шиддати истифодаи чарогоҳҳо ба шумор мераванд. Дар даҳсолаҳои охир рушди соҳаи чорводорӣ бо афзоиши шумораи саршумори чорво ва гузариш ба шаклҳои хоҷагии деҳқонӣ ва кооперативӣ мусоидат кард. Бо вуҷуди ин, ин раванд бо муҳоҷирати назоратнашавандаи чорво, норасоии маълумоти дақиқ оид ба саршумор, набудани ҳуҷҷатҳои ваксинатсия ва сатҳи пасти назорати байторӣ душвор мегардад. Илова бар ин, тавсеаи чарогоҳҳо ба ҳисоби заминҳои бекорхобида, ки қаблан барои гӯронидани ҳайвоноти фавтшуда истифода мешуданд, боиси аз нав фаъол гардидани манбаъҳои сирояти сибирӣ мегардад.

Ҳарчанд бо татбиқи чораҳои пешгирикунанда ҳолатҳои сироят коҳиш ёфтаанд, вазъи эпизоотӣ то ҳол нигаронкунанда боқӣ монда, тақозо мекунад, ки низоми мониторинг такмил дода шавад, назорат бар ваксиназании чорво тақвият ёбад ва сатҳи назорати байторӣ беҳтар гардад. Ҳамчунин риояи қатъии меъёрҳои санитариву эпидемиологӣ ва баланд бардоштани сатҳи огоҳии аҳолӣ барои пешгирии паҳншавии беморӣ муҳим мебошад. Дар солҳои охир ҷобаҷогузории ҷуғрофии беморӣ ба мушоҳида мерасад, ки бо афзоиши шумораи ҳолатҳои нав дар минтақаҳое, ки қаблан ҳамчун минтақаҳои ғайриэндемикӣ шинохта мешуданд, зоҳир мегардад. Тағйироти иқлим, баландшавии ҳарорати миёна ва коҳиши боришот низ ба динамикаи паҳншавии ангезандаи беморӣ таъсири мустақим мерасонанд. Маълумот оид ба таъсири омилҳои гуногуни ҷуғрофӣ ва иқлимӣ дар диаграммаи 2 оварда шудааст.

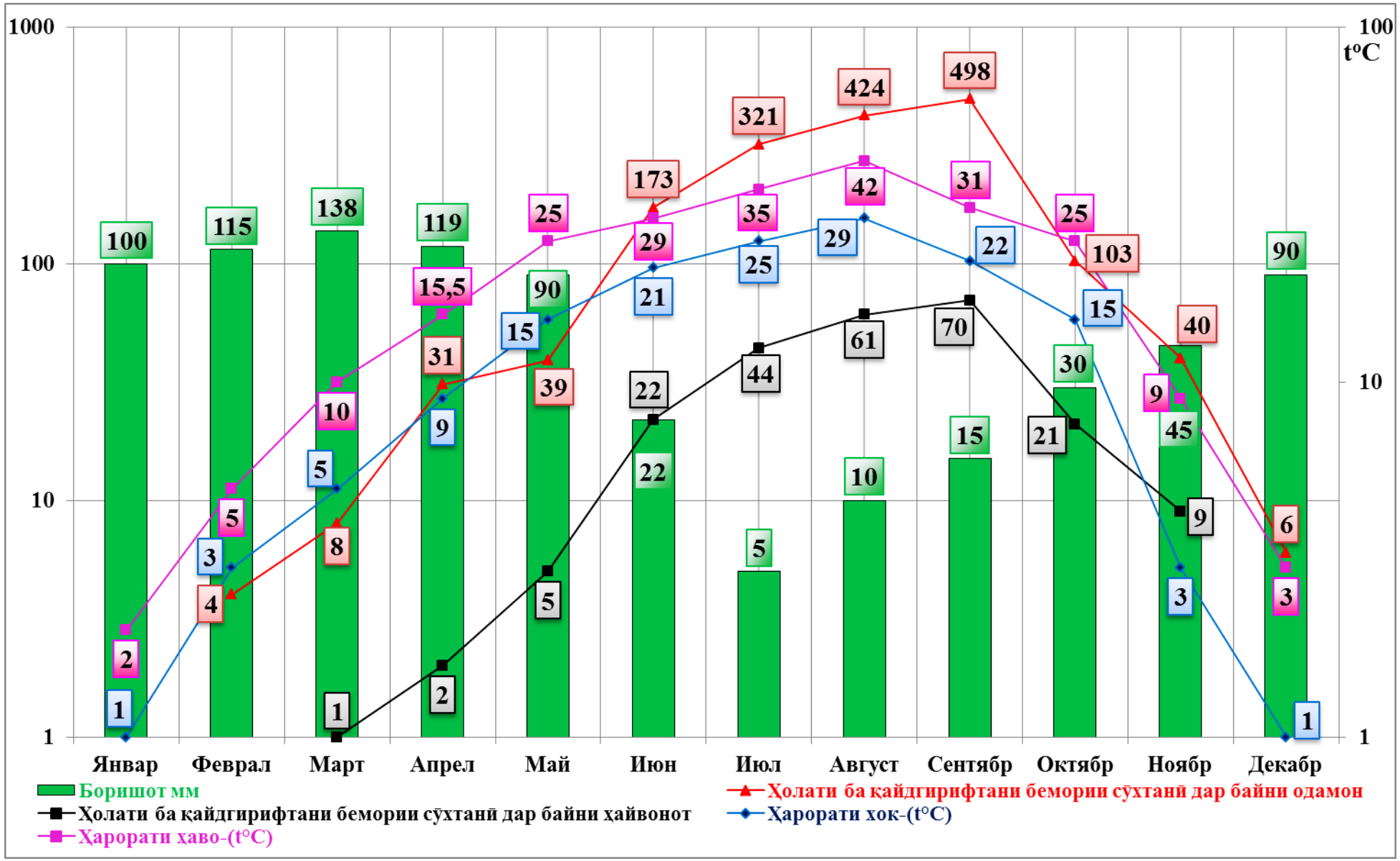


Диаграмма 2. - Ҳарорати миёнаи моҳонаи ҳаво ва замин, миқдори боришот ва ҳолатҳои ба қайд гирифташавии бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ва одамон аз рӯи моҳҳо дар давраи солҳои 2000–2023

Тибқи маълумоти диаграммаи 2, дар моҳҳои зимистон (аз декабр то феврал) беморӣ дар байни ҳайвонот ва одамон дар сатҳи пасттарин қарор дорад. Ҳолатҳои сироят дар байни ҳайвонот қариб ки ба қайд гирифта намешаванд, ки ин бо ҳарорати пасти ҳаво (2–5°С) ва замин (аз 1 то 3°С), инчунин бо ҳаҷми баланди боришот (то 115 мм), ки фаъолияти спораҳои барангезандаро маҳдуд месозанд, иртибот дорад. Маҳдуд намудани ҳаракат ва дар шароити оғилӣ нигоҳдоштани ҳайвонот эҳтимолияти сироятёбии онҳоро коҳиш дода, бинобар ин, хатари сироятёбии инсонро низ паст мегардонад. Дар ин давра шумораи камтарини ҳолати гирифторшавӣ дар байни аҳолӣ ба қайд гирифта шудааст (6 ҳолат дар моҳи декабр ва 4 ҳолат дар моҳи феврал), ки бо камшавии алоқаи ҳайвонот ва маҳсулоти он алоқаманд аст.

Дар баҳор (март–май) афзоиши тадриҷии беморӣ дар байни ҳайвонот (аз 1 то 5 ҳолат) ва аҳолӣ (аз 8 то 39 ҳолат) мушоҳида мегардад. Баландшавии ҳарорати ҳаво (10–25°С) ва замин (аз 5 то 15°С), инчунин камшавии ҳаҷми боришот (аз 138 то 90 мм) сабабгори бедоршавии спораҳои *Bacillus anthracis* мегардад. Омезиши ин омилҳо бо оғози мавсими чарогоҳӣ имконияти алоқаи ҳайвонотро бо хоки эҳтимолан сироятёфта бештар менамояд. Зиёдшавии шумораи шахсони сироятёфта ба сатҳи баланди гирифторшавии ҳайвонот ҳамбастагии мустақим дорад, ин ҳолат бо сабаби алоқаи зичи одамон бо чорвои бемор ва маҳсулоти он ба вуҷуд меояд.

Дар моҳҳои тобистон (аз июн то август) давраи авҷи шумораи ҳолатҳои сироятёбӣ дар байни ҳайвонот ва ҳам миёни одамон мебошад. Дар байни ҳайвонот шумораи ҳолатҳо аз 22 то 61 мерасад, ки ин бо ҳарорати баландтари ҳаво (аз 29 то 42°С) ва замин (аз 21°С ва боло), инчунин коҳиш ёфтани боришот (от 22 до 5 мм) марбут аст, ки шароити мусоид барои фаъол шудани спораҳоро фароҳам меоранд. Дар ҳамин давра, шумораи максималии сироятёфтагон миёни одамон ба қайд гирифта мешавад: 173 ҳолат дар моҳи июн, 321 ҳолат дар моҳи июл ва 424 ҳолат дар моҳи август мебошад. Омили асосии сироятёбӣ алоқаи зич бо ҳайвоноти бемор ва инчунин истеъмоли эҳтимолан маҳсулоти сироятёфта боқӣ мемонад. Шароити хушк ба паҳншавии спораҳо ба тариқи ҳаво мусоидат мекунад, ки эҳтимолияти сироятёбии одамон зиёд шавад.

Дар моҳҳои тирамоҳ (аз сентябр то ноябр) беморӣ дар моҳи сентябр ба ҳадди максималӣ мерасад (70 ҳолат дар байни ҳайвонот, 498 дар байни одамон), пас аз он тадриҷан коҳиш меёбад. Дар моҳи октябр шумораи ҳайвоноти сироятёфта то 21 ва одамон то 103 ҳолат коҳиш меёбад ва дар моҳи ноябр ин нишондиҳанда ба ҳадди ақал мерасад (9 ҳолат дар байни ҳайвонот ва 40 ҳолат дар байни одамон). Ин коҳиш бо паст шудани ҳарорати ҳаво (31-9°С), афзоиши сатҳи боришот (то 45 мм) ва интиқоли ҳайвонот ба нигоҳдории оғилӣ алоқаманд аст, ки алоқаи онҳоро бо хоки сироятёфта маҳдуд мекунад ва мувофиқан бемориро дар байни аҳолӣ коҳиш медиҳад. Таъсири шароити иқлим дар паҳншавии сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ва одамон нақши калидӣ дорад. Дар ҳарорати аз 9°С пасттар фаъолияти спораҳо ба таври назаррас коҳиш меёбад, ки ба кам шудани шумораи сироятёбӣ оварда мерасонад.

Дар моҳи апрел (15,5°С) ва минбаъд дар тобистон (35°С ва боло дар июл) шароити беҳтарин барои зинда мондан ва паҳншавии барангезанда мебошад. Боришот дар фасли баҳор ба шустани спораҳо ба сатҳи хок мусоидат мекунад, ки дар он ҷо онҳо барои ҳайвонот дастрас мешаванд ва фасли хушки тобистон эҳтимолияти сироятёбӣ тариқи ҳаворо зиёд мекунад. Барои назорати самараноки сӯхтанӣ омилҳои иқлимӣ ва динамикаи мавсимии бемориҳо бояд ба назар гирифта шаванд ва инчунин чораҳои мукаммали пешгирӣ ҷорӣ карда шаванд:

- Гузаронидани эмгузаронии ҳайвонот дар фасли баҳор, пеш аз оғози мавсими чарогоҳ, барои кам кардани хатари хуручи сироят дар тобистон;
- Маҳдуд кардани чаронидани чорво дар минтақаҳои дорои спораҳои *Bacillus anthracis* ва мунтазам назорат кардани вазъи эпизоотикӣ;
- Гузаронидани корҳои санитарӣ-маърифатӣ дар байни аҳолӣ дар бораи хатари сироятёбӣ ва чораҳои пешгирӣ (хусусан дар фасли тобистон);
- Таъмини дезинфексияи мунтазами чарогоҳҳо, иншооти хоҷагидорӣ ва назорати қатъии санитарӣ ҳангоми истифодаи ҳайвоноти сироятёфта.

Баҳодиҳии муқоисавии усулҳои анъанавӣ ва муосири ташхиси бемории сӯхтанӣ

Ташхиси бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвоноти фавтида бо усули таҳлили бактериологӣ

Дар давраи солҳои 2009 то 2023 таҳқиқоти илмӣ бо истифода аз маводи патологии аз ҳайвоноти фавтида ҷамъоваришуда анҷом дода шуд. Дар маҷмӯъ 197 намуна таҳлил гардиданд: 107 намуна аз чорвои калони шохдор, 89 намуна аз чорвои хурди шохдор ва 1 намуна аз аспи фавтида, инчунин 295 намунаи хок, 28 намунаи гӯш ва 22 намунаи пӯстро низ ташкил менамуд. Дар аввал тадқиқоти микроскопӣ дар 197 намунаи узвҳои паренхиматозӣ бо усули Ребигер ва Романовски - Гимза гузаронида шуд. Аз ин намунаҳо молишакҳо тайёр карда, бо омехтаи спирти этилӣ ва пероксиди водород фиксатсия карда шуданд, то хосиятҳои морфологии барангезандаи бемории сӯхтанӣ, бактерияи *Bacillus anthracis* муайян карда шаванд. Маълумот дар бораи тадқиқотҳои гузаронидашуда дар ҷадвали 4 оварда шудааст.

Ҷадвали 4. - Таҳқиқоти микроскопиии узвҳои паренхиматозии ҳайвонот ҳангоми сӯхтанӣ

Номгӯйи шаҳру ноҳияҳо	Миқдори намунаҳои ташхисшуда	Таҳқиқоти микроскопиии пеш аз кишт намуд бо усули Ребигер ва Романовски - Гимза	
		Миқдори намунаҳои мусбӣ	Фоизи (%) намунаҳои мусбӣ
Вилояти Хатлон			
ш. Кӯлоб	6	2	33,33
ш. Левакант	5	1	20
ш. Норак	11	5	45,45
Фархор	4	1	25
Восеъ	6	3	50
Муъминобод	10	2	20
Хуросон	9	1	11,11
Темурмалик	5	1	20
Кушониён	4	1	25
Панҷ	8	1	12,5
Ҳамагӣ:	**68**	**18**	**26,47**
ШНТҶ			
ш. Душанбе	14	6	42,85
ш. Ҳисор	15	4	26,66
Файзобод	9	5	55,55
ш. Турсунзода	6	2	33,33
ш. Роғун	8	2	25
ш. Ваҳдат	19	6	31,57
Рӯдакӣ	21	9	42,85
Варзоб	13	5	38,46
Нуробод	10	2	20
Шаҳринав	7	1	14,28
Рашт	7	2	28,57
Ҳамагӣ:	**129**	**44**	**34,10**
Дар маҷмӯъ:	**197**	**62**	**31,47**

Мувофиқи ҷадвали 4, ҳангоми таҳқиқи микроскопиии 197 намуна то кишт тавассути усули Рибигер, дар 62 намуна бактерияҳои чӯбчашакл, дар шакли алоҳида ва ҷуфт, ки бо ғилофаи беранг иҳота шудаанд, ошкор гардиданд, ки ин аломати хоси ин усул мебошад. Ғилофаҳо бо тасвири равшани контурро нишон дода, шиносоии бактерияҳоро осон мегардонанд. Ин усул имкони дидани микроорганизмҳоро дар ҳолати табий худ фароҳам меорад. Усули Романовский-Гимза морфологияи бактерияҳоро амиқтар нишон дода, ҳуҷайраҳои ҷудогона ва ҷуфт (2–5 ва бештар)-ро бо канорҳои бурида ва ғилофаҳои ранги гулобӣ ошкор намуд, ки омӯхтани микроструктураи онҳо имконпазир гардид. Намунаҳои мусбат дар муҳити ПГП ва АГП (pH 7,4) кишт шуда, дар ҳарорати 37 ± 1°C дар тӯли 18–24 соат инкубатсия карда мешуданд; дар ҳолати набудани афзоиш, то 48 соат идома дода мешуд барои тасдиқи *Bacillus anthracis*. Натиҷаҳои таҳқиқот дар ҷадвали 5 нишон дода шудаанд.

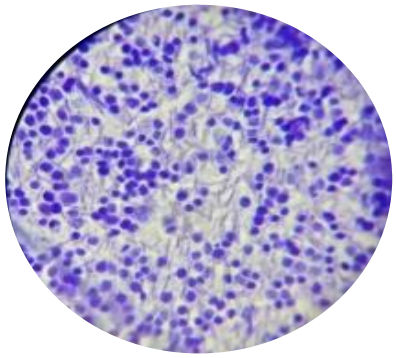
Ҷадвали 5. – Ташхиси бактерологии узвҳои дарунаи ҳайвонот барои муайян намудани сӯхтанӣ

Миқдори парвардаҳои афзоишёфта дар ПГП ва АГП	Морфология									
	Афзоиши хоси парвардаҳо пас аз 18-24 соат дар муҳити ғизои пиёбаи гӯшту пептонӣ (ПГП)				Афзоиши хоси колонияҳо пас аз 18-24 соат дар муҳити ғизоии агари гӯшту-пептонӣ (АГП)					
	Шаффоф, бо таҳшини шабеҳ ба нахи пахта	Буға ва ғилофа ҳосил намекунад	Шакли занҷир монанд дорад	Ранг кардан бо Грам	Колонияҳо бо сатҳи ноҳамвор, шакли R	Андозаи колонияҳо аз 3 то 5 мм	Ранг кардан бо Грам	Ҳосил кардани буға-(спора)	Муайянкунии ҳаракатнокӣ	Ҳассосият ба пенитсиллин
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
3	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
6	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
4	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
6	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
9	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
5	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Ҳамагӣ: 62	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+

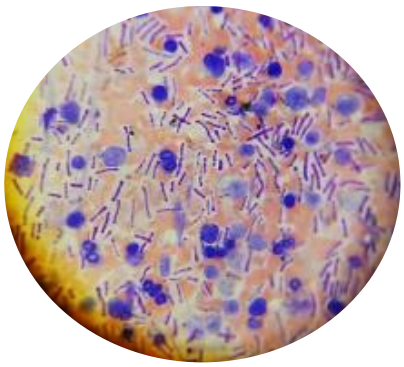
Тибқи натиҷаҳои ҷадвали 5, ҳамаи 62 изоляти *Bacillus anthracis* (аз инҳо 10-то ЧКШ ва 8-то ЧХШ аз вилояти Хатлон, 32-то ЧКШ, 11-то ЧХШ ва 1-то асп аз НТҶ) нишонаҳои морфологӣ ва парвардагии хоси барангезандаи сӯхтаниро нишон доданд. Дар муҳити агари гӯшту пептонӣ (АГП) дар ҳарорати 37–38°С пас аз 24 соат парвардаҳои ноҳамвори шакли R бо диаметри 3–5 мм, рангашон сафеди нуқрагин, сатҳи болои бе ҷило ва канорҳои нобаробар ташаккул ёфтанд. Дар муҳити пиёбаи гӯшту пептонӣ (ПГП) такшони зичи лундаи пахташакл мушоҳида мешуд, ки ҳангоми такон додан осон пароканда мегардид ва пиёба шаффоф мемонд.

Рангкунии молишакҳо бо (усули Грам) чӯбчабактерияҳои граммусбат ва буғадоро нишон дод, ки ба шакли занҷира ё ҷуфт ҷойгир шуда, канорҳои бурида доштанд. Санҷишҳои биологӣ дар 124 муши сафед (14–20 г) вирулентнокии хайлҳоро тасдиқ карданд: марги ҳайвонҳо пас аз 18–24 соат ба амал меомад. Ҳангоми кушодани ҷасад варами хунрезӣ, гиперемия, спленомегалия ва хуни лахтнашуда мушоҳида гардиданд. Молишакҳо аз узвҳо, ки бо усулҳои (Рибигер ва Романовский–Гимза ранг) карда шуданд, ҳузури бактерияҳои ғилофадоро тасдиқ намуданд. Кишти такрорӣ аз узвҳои мушҳои фавтида дар муҳитҳои АГП ва ПГП нишонаҳои асосии парвардаро барқарор намуданд. санҷиши ҳассосият ба пенициллин (усули диск) минтақаҳои боздорандаро дар масофаи 18–22 мм нишон доданд, ки ҳассосияти хайлро тасдиқ менамоянд.

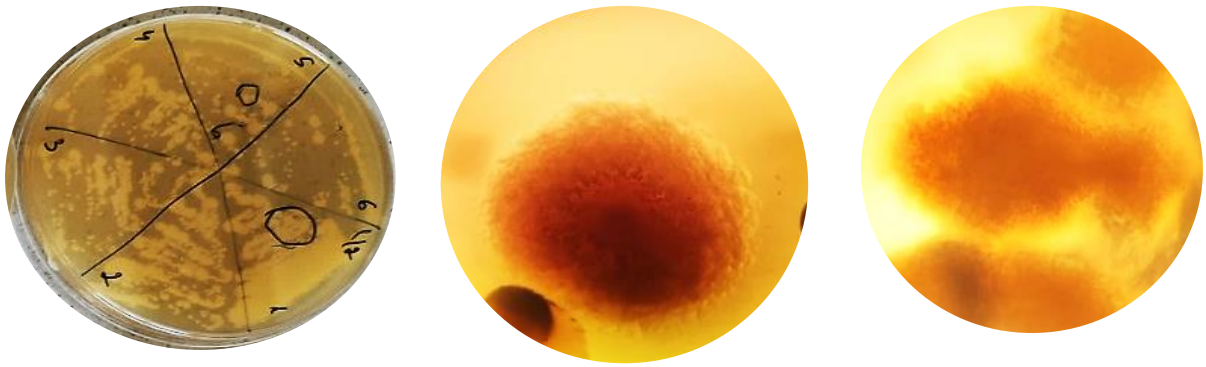
Натиҷаи ташхиси рангкунии намунаҳо аз чорвоҳо пеш аз кишткунӣ бо усули Рибигер ва Романовски-Гимза, афзоиши колонияҳои *Bacillus anthracis* дар муҳитҳои АГП ва ПГП, рангкунии молишакҳои якшабонарӯзаи парварда бо усули Грам ва инчунин натиҷаҳои таҳқиқоти ҳиссиятнокӣ ба пенициллин дар расмҳои 1, 2, 3, 4, 5 ва 6 пешниҳод шудааст.



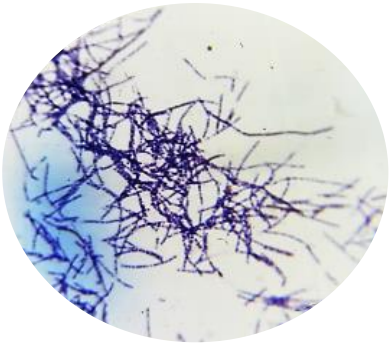
Расми 1. - Рангкунии молишакҳо бо усули Рибигер пеш аз кишт кардан



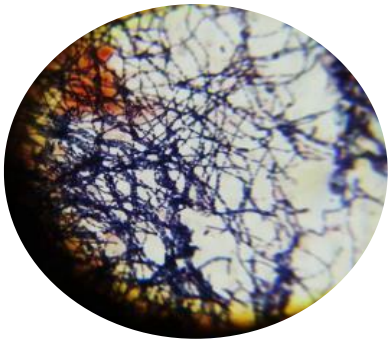
Расми 2. - Рангкунии молишакҳо бо усули Романовски-Гимза пеш аз кишт кардан



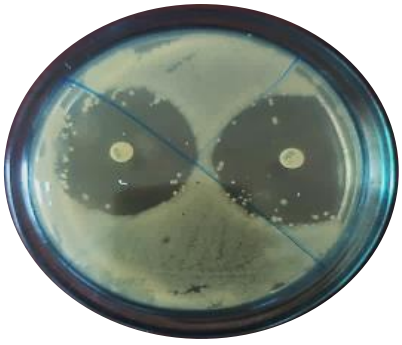
Расми 3. – Колонияҳои ҷудошудаи изолятҳое, ки дар муҳити ғизоии АГП парвариш ёфтаанд, намуди калонияҳо R монанд, ранги хокистарӣ, шохаҳои печондашуда (ёлҳои сари шер) дар зери микроскоп бо бузургии 1х10³



Расми 4. - Молишакҳо аз парвардаи якшабонарӯзии пиёба ва рангкунӣ бо усули Грам



Расми 5. - Молишакҳо аз парвардаи якшабонарӯзии агар ва рангкунӣ бо усули Грам



Расми 6. – Ҳассосиятнокии парвардаи *Bacillus anthracis* ба пенитсиллин

Таҳқиқоти бактериологиии намунаҳои хок аз маҳалли забҳи ҳайвонот ва гӯрхонаҳо

Ҳадафи асосии тадқиқот ин муайян намудани эҳтимолияти ҳузури барангезандаи беморӣ, Bacillus anthracis, дар намунаҳои хок мебошад. Барои таҳқиқи бактериологӣ усули гарм истифода гардид, барои истиснои дигар намудҳои бактерияҳое, ки дар хок вуҷуд доранд, мусоидат мекунад. Пеш аз оғози таҳлили бактериологӣ дар ҳамаи 295 намунаи хок сатҳи pH чен карда шуд. Натиҷаҳои таҳқиқот нишон доданд, ки арзишҳои pH дар доираи 6,5 то 8,2 фарқ мекарданд, ки барои нигоҳдории спорҳои *Bacillus anthracis* муҳити мусоид фароҳам мебошад. Ин нишондиҳандаҳо ба талаботи зарурӣ барои гузаронидани таҳқиқоти минбаъдаи бактериологӣ ҷавобгӯ мебошанд. Аз 295 намунаи хок, аз минтақаҳои ҳолатҳои пешинаи бемории сӯхтанӣ гирифта шудаанд, бо истифода аз усулҳои бактериологӣ 11 парвардаи *Bacillus anthracis* аз чуқурии аз 5 то 55 см ҷудо карда шуданд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар ҷадвали 6 оварда шудааст.

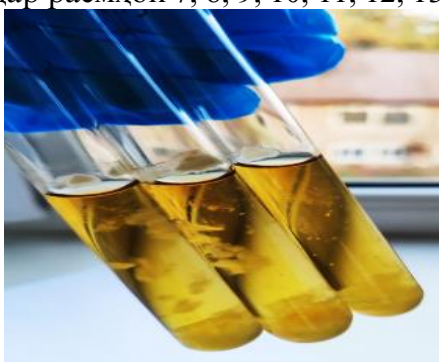
Ҷадвали 6. – Ташхиси бактериологии хок барои муайян кардани сӯхтанӣ

Номгӯйи шаҳру ноҳияҳо	Миқдори намунаҳои ташхисшуда	Миқдори колонияҳои афзоишёфта дар ПГП ва АГП	Морфология									
			Афзоиши хоси парвардаҳо пас аз 24–48 соат дар муҳити ғизои пиёбаи гӯшту пептонӣ (ПГП)				Афзоиши хосси колонияҳо пас аз 24–48 соат дар муҳити ғизоии агарӣ гӯшту пептонӣ (АГП)					
			Шаффоф, бо таҳшинии шабеҳ ба нахи пахта	Буға ва ғилофа ҳосил намекунад	Шакли занҷирмонанд дорад	Ранг кардан бо Грам	Колонияҳо бо сатҳи ноҳамвор, шакли R	Андозаи колонияҳо аз 1 то 3 мм	Ранг кардан бо Грам	Ҳосил кардани буға	Муайянкунии ҳаракатнокӣ	Ҳассосият ба пенитсиллин
ш. Душанбе	48	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
ш. Вахдат	58	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
ш. Ҳисор	36	2	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Файзобод	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Рӯдакӣ	81	4	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Варзоб	43	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Шаҳринав	24	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Нуробод	27	1	+	-	+	Гр+	+	+	Гр+	+	-	+
Ҳамагӣ:	**295**	**11**	**+**	**-**	**+**	Гр+	**+**		Гр+	**+**	**-**	**+**

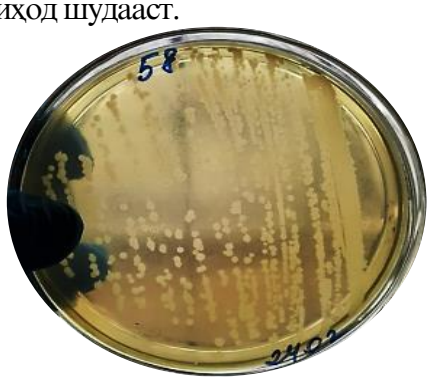
Тибқи натиҷаҳои ҷадвали 6, аз намунаҳои хок 11 изоляти *Bacillus anthracis* дар муҳити ғизоии агари гӯшту пептонӣ (АГП) ва пиёбаи гӯшту пептонӣ (ПГП) ҷудо карда шуданд.

Парвардаҳои хос барои шакли R муайян карда шуданд: дар АГП — парвардаҳои хурд (1–3 мм), зич, ҳамвор, гирда ва равшан; дар ПГП — таҳнишини зич ва ба пахта монанд, ки ҳангоми такон додан қисман ҷудо мешуд ва пиёба шаффоф мемонд. Микроскопия бо истифода аз (рангкунӣ бо Грам) мавҷудияти бактерияҳои граммусбатро дар шакли чӯбчамонанд, ки ҷуфт-ҷуфт ё дар занҷираҳо ҷойгир шудаанд, нишон дод. Дар муҳити сунъӣ ғилофаҳо мушоҳида нашуданд. Изолятҳо ғайрихаракатанд ва ба пенисиллин ҳассос мебошанд (масоҳати бозторӣ 22–28 мм), ки ин муайянсозии *Bacillus anthracis*-ро тасдиқ мекунад. Санҷиши биологӣ дар мушҳои сафед (22 сар; 0,2 мл моддаи сирояткунанда бо консентратсияи 1×10^6 КОЕ/мл ворид карда шуд) дар давоми 18–24 соат марги онҳо мушоҳида мешуд. Ҳангоми ташхиси патологоанатомӣ варами эксудатдор, хунравӣ, гиперемия, спленомегалия ва лахтнашудани хун нишон дод. Микроскопияи бофтаҳо бо (усулҳои Рибигер ва Романовский–Гимза) мавҷудияти чӯбчаҳои граммусбат бо капсулаҳоро тасдиқ намуд. Кишти такрорӣ аз узвҳои мушҳои фавтида дар муҳитҳои АГП ва ПГП (pH 7,4, 37±1°C, 18–24 соат) парвардаҳои калон (3–5 мм), ноҳамвор ва бо канорҳои шохадор, инчунин таҳнишини ба пахта монандро нишон дод. Ҳангоми микроскопияи молишакҳо аз муҳити ғизоии АГП гирифташуда ва бо усули Грам рангкардашуда нишон дод, ки парвардаҳои, аз узвҳои ҳайвонот ҷудо шуда, дорои ғилофа буда, аз ҷиҳати андоза калон ва рангашон дурахшон буданд, ки аз изолятҳои хок фарқ мекарданд. Ҳассосият ба пенисиллин (18–22 мм) устувор боқӣ монд. Ин маълумот аҳамияти ташхисии нишонаҳои морфологӣ ва парвардагии Bacillus anthracis-ро ва мутобиқшавии он ба муҳити гуногуни биологӣ тасдиқ мекунад.

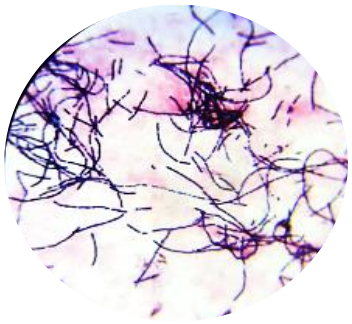
Натиҷаи афзоиши колонияҳои Bacillus anthracis дар муҳитҳои АГП ва ПГП, рангкунии молишакҳои якшабонарӯзаи парварда бо усули Грам, натиҷаҳои таҳқиқоти ҳиссиятнокӣ ба пенисиллин, рангкунии намунаҳои узвҳои дарунаи мушҳои сефеди фавтида пас аз санҷиши биологӣ бо усули Рибигер ва Романовски-Гимза, ва инчунин натиҷаҳои таҳқиқоти ҳиссиятнокӣ ба пенициллин пас аз кишти такрори дар муҳитҳои АГП дар расмҳои 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ва 15 пешниҳод шудааст.



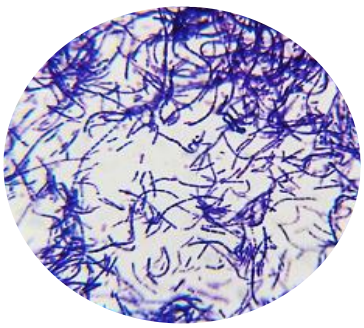
Расми 7. – Афзоиши парварда дар пиёбаи гӯшту пептонӣ



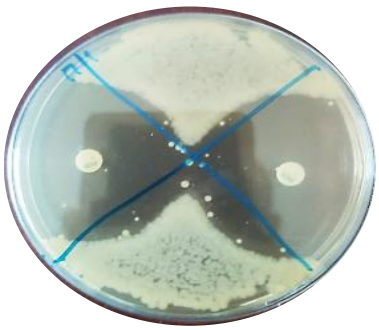
Расми 8. – Афзоиши колонияи барангезанда дар агари гӯшту пептонӣ



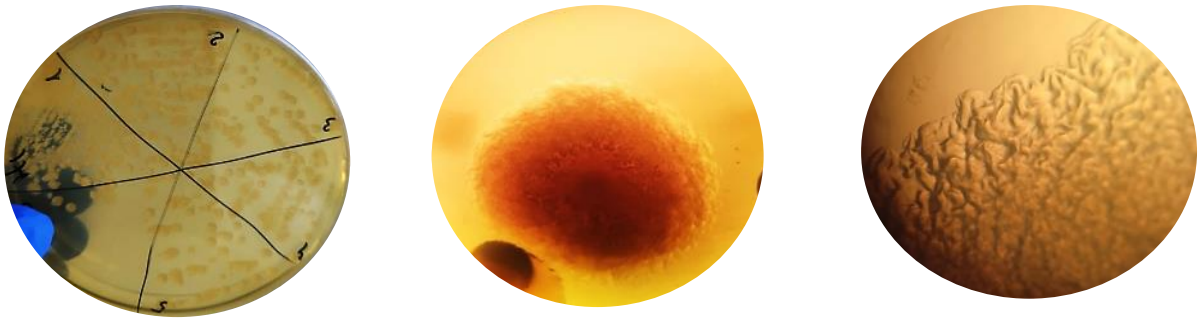
Расми 9.- Тайёр намудани молишакҳо аз парвардаҳои якшабонарӯзаи агар ва рангкунӣ бо усули Грам



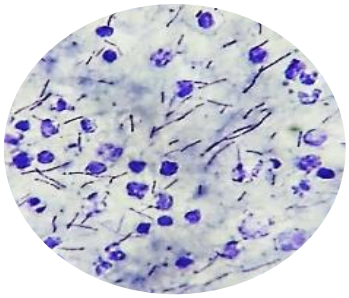
Расми 10.- Тайёр намудани молишакҳо аз парвардаҳои якшабонарӯзаи пиёба ва рангкунӣ бо усули Грам



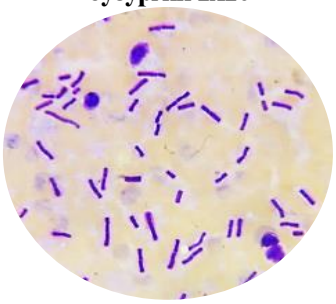
Расми 11. - Ҳассосиятнокии парвардаи *Bacillus anthracis* ба пенитсиллин



Расми 12. - Колонияҳои ҷудошудаи изолятҳое, ки дар муҳити ғизоии АГП парвариш ёфтаанд, намуди колонияҳо R монанд, ранги хокистарӣ, шохаҳои печондашуда (ёлҳои сари шер) дар зери микроскоп бо бузургии 1х10³



Расми 13. - Рангкунии молишакҳо бо усули Рибигер аз намунаҳои узвҳои дарунаи мушҳои сефеди фавтида



Расми 14. - Рангкунии молиҳакҳо бо усули Романовски-Гимза намунаҳои узвҳои дарунаи мушҳои сефеди фавтида



Расми 15 – Авзоиши парвардаи *Bacillus anthracis* дар муҳити ғизои АГП, аз узвҳои дарунаи мушҳои сафеди фавтида ҷудо карда шуда ва ҳассосияти он ба пенитсиллин

Баҳодиҳии ташхиси усули пресипитатсия бо усули Асколи

Аз 50 намунае, ки бо усули пресипитатсияи Асколи таҳқиқ гардиданд, 19 намунаи он аз чорвои калони шохдор ва 9 намуна аз чорвои хурди шохдор гирифта шуданд, ки дар маҷмӯъ 28 намунаи бофтаро аз гӯшҳои ҳайвоноти фавтида ташкил медод. Илова бар ин, 22 намунаи пӯстҳои коркардшудаи чорвои калони шохдор низ ҷамъоварӣ карда шуданд. Бо ҳамин усул инчунин 73 парвардаи якрӯзаи агари гӯшту пептонӣ мавриди таҳқиқ қарор дода шуд. Таҳқиқоти маводи амрозӣ бо тарзи хунук ва аз парвардаҳои якрӯзаи агари гӯшту пептонӣ бошад, бо усули гарм кардан гузаронида шуд.

Натиҷаҳои таҳқиқи санҷиши пресипитатсия бо усули Асколи дар ҷадвали 7 пешниҳод шудаанд.

Ҷадвали 7. – Санҷиши пресипитатсия бо усули Асколи ҳангоми таҳқиқи бофтаи ҳайвонот

Номгӯйи шаҳру ноҳияҳо	Намуди маводи амрозӣ	Миқдори маводи амрозии ташхисшуда	Натиҷаи ташхис бо салиб			
			++++	+++	++	%
ш. Душанбе	гӯш	2	2	-	-	100
ш. Ҳисор	гӯш	3	2	1	-	100
ш. Вахдат	гӯш	6	3	2	1	100
	пӯсти-ЧКШ	9	-	-	-	-
Рӯдакӣ	гӯш	9	5	3	1	100
	пӯсти-ЧКШ	13	-	-	-	-
Варзоб	гӯш	1	1	-	-	100
Нуробод	гӯш	2	2	-	-	100
Файзобод	гӯш	2	2	-	-	100
ш. Норак	гӯш	1	1	-	-	100
Муъминобод	гӯш	2	2	-	-	100
Ҳамагӣ:		50	20	6	2	100

Тибқи натиҷаҳои ҷадвали 7, ҳангоми ташхиси 50 намунаи маводи амрозӣ бо усули пресипитатсияи Асколи, натиҷаҳои зерин ба даст омаданд: дар 20 ҳолат (40%) вокуниши баланди мусбат ба қайд гирифта шуд, ки он бо пайдоиши ҳалқаи шадидан намоён (++++) хос буд.

Ин нишондоди консентратсияи баланди антигени барангезандаи беморӣ дар ин намунаҳо мебошад. Дар 6 намуна (12%) вокуниши мусбат (+++) ба қайд гирифта шуд, ки аз миқдори нисбатан камтар, вале ҳанӯз ҳам муҳиммӣ антиген шаҳодат медиҳад. Дар 2 намуна (4%) вокуниши заифтари мусбат (++) мушоҳида гардид, ки ҳузури антигенро дар миқдори камтар нишон медиҳад. Дар мавриди 22 намунаи пӯст аз чорвои калони шохдор бошад, ягон вокуниши мусбат тавассути усули Асколи ба қайд гирифта нашуд. Бо мақсади тасдиқи натиҷаҳои 73 парвардаи якрӯзаи агар (62 адад аз маводи амрозӣ ва 11 адад аз намунаҳои хок) мавриди омӯзиш қарор гирифта шуд. Барои ташхиси фаврии мавҷудияти антигени барангезандаи сӯхтанӣ усули преципитатсияи Асколи тавассути гармкунӣ истифода бурда шуд. Арзёбии натиҷаҳо пас аз 3 дақиқа анҷом дода шуд. Ин усул ба тамоми намунаҳои ташхисшудаи парвардаҳо ҷавоби мусбиятро тасдиқ намуд. Натиҷаи омӯзиши усули пресипитатсияи Асколи дар расми 16 оварда шуда аст.



Расми 16. – Натиҷаи мусбию манфӣ намунаҳо бо усули пресипитатсияи Асколи

Аксуламали занҷираи полимеразӣ ҳамчун усули иловагии ташхиси сӯхтанӣ

Аксуламали занҷираи полимеразӣ (АЗП) яке аз усулҳои серҳассос ва муосири ташхисии бемории сӯхтанӣ ба ҳисоб меравад ва ин имконият медиҳад, ки *Bacillus anthracis*-ро дар шакли буға, дар шароити мураккаби экологӣ (минтақаҳои фавти чорво, гӯрхонаҳои кӯҳна, чарогоҳҳо) муайян карда шавад. Ташхиси 295 намунаи хок аз ш. Душанбе, ноҳияҳои Ваҳдат, Ҳисор, Файзобод, Рӯдакӣ, Варзоб, Шаҳринав ва Нуробод аз чуқурии 5 то 155 см гирифта шуда, мавриди омӯзиш қарор гирифтанд. Натиҷаҳои таҳқиқот нишон доданд, ки аз 295 намунаи таҳқиқшуда ба 11 намуна дар усули бактериологӣ натиҷаи мусбат гирифта шуд (3,72%), дар ҳоле ки бо истифодаи АЗП дар 8 намунаи иловагӣ (2,71%), ки дар онҳо афзоиши колонияҳо дар муҳитҳои ғизоӣ мушоҳида нашуд ва аз чуқурии 60 то 105 см гирифта шудаанд, КДН-и Bacillus anthracis муайян гардид. Ҳамин тариқ, шумораи умумии ҳолатҳои ошкоршударо ба 19 адад (6,44%) расонд. Усули АЗП нишон медиҳад, ки қобилияти баланди ҳассосият дорад барои муайян кардани КДН-и *Bacillus anthracis* ҳатто дар ҳолате, ки микроорганизмҳо дар шакли буға қарор дошта, қобилияти тақсимшавии фаъолро надоранд. Натиҷаҳои таҳқиқот дар ҷадвали 8 оварда шудаанд.

Ҷадвали 8. – Муқоисаи самаранокии усулҳои бактериологӣ ва АЗП барои муайянсозии *Bacillus anthracis* дар намунаҳои хок

Номгӯйи шаҳру ноҳияҳо	Миқдори намунаҳои ташхисшуда	Миқдори парвардаҳои ҷудо шуда бо усули бактерологӣ ва тасдиқи он бо усули АЗП	Миқдори чавобҳои мусбии иловагӣ бо усули АЗП
ш. Душанбе	28	1	1
ш. Вахдат	31	1	2
ш. Ҳисор	36	2	-
Файзобод	49	-	3
Рӯдакӣ	61	4	2
Варзоб	39	1	-
Шаҳринав	24	1	-
Нуробод	27	1	-
Ҳамагӣ:	**295**	**11**	**8**

Арзёбии муқоисавии маълумоти пешниҳодшуда дар ҷадвали 8 нишон медиҳад, ки усули АЗП эҳтимолияти ошкорсозии патогенро ба таври назаррас афзоиш медиҳад, хусусан дар ҳолатҳое, ки консентратсияи он дар намуна барои афзоиш дар муҳитҳои ғизоӣ кофӣ нест. Ин нишон медиҳад, ки истифодаи усулҳои молекулявӣ дар таҳқиқоти мураккаби манбаъҳои хокии сӯхтанӣ дуруст ва мувофиқ мебошад. Маълум карда шуд, ки манбаъҳои хокии сироят метавонад бо таъсири омилҳои иқлимӣ, монанди хушксолӣ, эрозияи шамолӣ ва инчунин таъсири баланди чорводорӣ дар чарогоҳ фаъол шаванд. Масалан, дар шаҳри Душанбе (минтақаи Чортеппа) ва ноҳияи Рӯдакӣ як ҳолати сироят дар байни чорвои калони шохдор сабт гардид, ки дар ташхиси хок бо усули АЗП спораҳои Bacillus anthracis-ро дар чуқурии 60–105 см ошкор кард. Натиҷаҳои монанд дар гӯрхонаҳои кӯҳна, ки дар 3 км аз деҳаи Бӯстон (ноҳияи Файзобод) ва шаҳри Ваҳдат, ки дар он ҷо нишонаҳои эрозияи хок мушоҳида мешуданд, ба даст оварда шуданд. Дар чуқурии 60-155 см шаклҳои атипикӣ Bacillus anthracis муайян карда шуданд, ки зарурати истифодаи усулҳои молекулявӣ барои ташхиси дақиқтарро таъкид менамояд.

Таҳлили оморӣ нишон дод, ки интегратсияи АЗП ба схемаи ташхис, ҳамчун усули иловагӣ, ҳассосият ва махсусияти онро ба таври назаррас баланд мекунад. Бархилофи усулҳои бактериологӣ, ки барои парвариш ва нигоҳдории микроорганизмҳо дар муҳитҳои ғизоӣ ниёз доранд, ташхиси молекулӣ имкон медиҳад, ки КДН-и патогенро ҳатто дар сурати набудани ҳуҷайраҳои зинда муайян кунанд. Ин барои мониторинги минтақаҳои эндемикӣ, ки дар онҳо спораҳо метавонанд дар хок даҳсолаҳо боқӣ монанд, ба вуҷуд наовардани хуруҷҳои намоёни беморӣ, ҳамзамон ҳамчун манбаи эҳтимолии хатари сироят хеле муҳим аст.

Таҳияи низоми чораҳои пешгирикунанда ва мубориза бо бемории сӯхтанӣ дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон

Сӯхтанӣ хатари ҷиддӣ барои чорводорӣ ва саломатии инсон ба шумор меравад, ки барои пешгирӣ ва мубориза бо он татбиқи маҷмӯи чораҳои муташаккилро талаб мекунад. Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон, ки дар он минтақаҳои эндемикӣ ба қайд гирифта шудаанд, тадбирҳои мушаххас барои пешгирии паҳншавии беморӣ андешида мешаванд. Сохтори ветеринарӣ ҳолатҳои сироятро ба қайд гирифта, назорати онҳоро барои вокуниши фаврӣ таъмин менамоянд. Дар минтақаҳои хуруҷи беморӣ чораҳои зерин амалӣ мегарданд:

- Насби монеаҳо ва панҷараҳо;
- Ҷойгирсозии аломатҳои огоҳкунанда;
- Безараргардонии минтақаҳои олуда.

Ин тадбирҳо имкон медиҳанд, ки хатари сирояти одамон ва ҳайвонот коҳиш дода шавад. Гӯрхонаҳо (макони дафни ҳайвоноти аз сӯхтанӣ фавтида) таҳти назорати доимии сохтори ветеринарӣ қарор дошта, мунтазам тафтиш ва дезинфексия карда мешаванд. Санҷишҳои мунтазами хоҷагиҳо ва корхонаҳои коркарди гӯшт ба

муайянсозии риоя накардани қоидаҳои санитарӣ мусоидат мекунанд. Пеш аз интиқоли ҳайвонот муоинаи ветеринарӣ гузаронида мешавад, то ки интиқоли чорвои сироятёфта пешгирӣ гардад. Ҳангоми тасдиқи беморӣ маҳдудиятҳои зерин ҷорӣ карда мешаванд:

- Забҳи маҷбурии чорво ва фиристодани гӯшт ба ташхиси озмоишӣ танҳо таҳти назорати хадамоти ветеринарӣ;
- Иҷозат барои корҳои сохтмонӣ ва заминсозӣ танҳо бо ризоияти сохтори ветеринарӣ;
- Ташкил намудани минтақаҳои санитарӣ, ки дар онҳо фаъолиятҳои хоҷагидорӣ манъ аст.

Ҳамзамон, бо аҳолии маҳаллӣ корҳои фаҳмондадиҳӣ доир ба хусусиятҳои беморӣ ва чораҳои эҳтиётӣ гузаронида мешаванд. Эмгузаронии ҳайвонот усули асосии мубориза бар зидди сӯхтанӣ боқӣ мемонад. Эмгузаронӣ мувофиқи ҷадвали муайяншуда амалӣ гардида, натиҷаҳо дар ҳуҷҷатҳои ветеринарӣ сабт карда мешаванд. Соҳибони чорво вазифадоранд:

- Ҳайвонотро барои муоина ва эмгузаронӣ таъмин намоянд;
- Қоидаҳои санитарӣ- ветеринарироро риоя намоянд;
- Дар бораи нишонаҳои эҳтимолии беморӣ ба мақомоти дахлдор хабар диҳанд.
- Масъулини корхонаҳои коркарди маҳсулоти ҳайвонот вазифадоранд:
- Барои фаъолият иҷозати мақомоти ветеринариро дарёфт намоянд;
- Таҳқиқоти озмоишии гӯштро гузаронанд;
- Ҳифзи партияҳои шубҳаоварро то анҷоми таҳлилҳо таъмин созанд.

Равиши мукаммал ба паст кардани эҳтимолияти хуруҷи беморӣ ва таъмини амнияти ҳайвонот ва одамон мусоидат мекунад. Дар ҳолати гумонбарӣ ба сӯхтанӣ кушодани ҷасади ҳайвон манъ аст. Барои ташхис намунаҳои биологӣ одатан аз гӯши ҳайвон гирифта мешаванд. Ҳамаи амалҳо бо риояи қоидаҳои бехатарӣ ба хотири пешгирии паҳншавии беморӣ анҷом дода мешаванд.

Ҳангоми тасдиқи беморӣ ҷасадҳо барои таҳқиқи озмоишӣ ҷудо карда мешаванд. Намунаҳо барои таҳлили микроскопӣ, бактериологӣ ва биологӣ ба озмоишгоҳ равона мегарданд. Натиҷаҳо ба мақомоти ветеринарӣ пешниҳод мешаванд.

Дар сурати тасдиқи ташхис тадбирҳои карантинӣ татбиқ мегарданд:

- Маҳдуд кардани ҳаракати ҳайвонот ва маҳсулот;
- Эълони карантин дар минтақаи сироятёфта;
- Таҳияи нақшаи барҳамдиҳии хуруҷи беморӣ.

Мақомоти маҳаллии назорати ветеринарӣ ва хадамоти санитарӣ-эпидемиологӣ ҳамоҳангсозии чораҳоро ба уҳда доранд. Дар сурати хуруҷи беморӣ дар корхонаҳои коркарди гӯшт, фаъолияти онҳо боздошта шуда, нимтаи сироятёфта нобуд карда мешаванд.

Мутахассисони ветеринарӣ ва озмоишгоҳҳо назорат ва тадбирҳои безараргардониро амалӣ менамоянд. Шир (шире, ки аз ҳайвоноти бемор гирифта шудааст) бо маҳлули хлорнок безарар карда мешавад. Маҳсулоти ҳайвоноти солим пеш аз коркард ҷӯшонида мешаванд. Ҷасадҳои ҳайвоноти фавтида тавассути сӯзонидан нобуд карда мешаванд. Хӯроки чорво, ки бо ҳайвоноти сироятёфта робита надоштанд, пас аз бекор кардани карантин метавонанд истифода шаванд.

Маҷмӯи тадбирҳои пешгирикунанда ба пешгирии паҳншавии сӯхтанӣ равона шуда, дар муборизаи самаранок бо беморӣ омӯзиши кадрҳо ва риояи меъёрҳои санитарӣ нақши муҳим мебозанд.

Барои баланд бардоштани самаранокии назорати манъбаи табий сӯхтанӣ зарур аст, ки омилҳои иқлимӣ ва динамикаи мавсимии паҳншавии беморӣ ба инобат гирифта шаванд, инчунин тадбирҳои мукаммали пешгирикунандаи зерин ҷорӣ карда шаванд:

- Эмгузаронии ҳайвонот дар баҳор пеш аз оғози мавсими чарогоҳ, бо мақсади коҳиш додани хатари сар задани хуруҷи беморӣ дар фасли тобистон;
- Маҳдуд намудани чаронидани чорво дар минтақаҳое, ки дорои миқдори зиёди спораҳои Bacillus anthracis мебошанд, махсусан дар шароити низоми чарогоҳии кӯчӣ, ки дар Ҷумҳурии Тоҷикистон маъмул аст;

- Гузаронидани мониторинги мунтазами вазъи эпизоотӣ;
- Татбиқи корҳои санитариву фаҳмондадиҳӣ бо аҳолӣ оид ба хавфҳои сироят ва чораҳои пешгирӣ, хусусан дар фасли тобистон;
- Таъмини безараргардонии мунтазами чарогоҳҳо, иншооти хоҷагидорӣ ва назорати қатъии санитарӣ ҳангоми безараргардонӣ ва нобудсозии ҳайвоноти сироятёфта бо дар назар доштани хусусиятҳои системаи чарогоҳии кӯчӣ ва шароити иқлимии Ҷумҳурии Тоҷикистон.

ХУЛОСАҲО

1. Дар давоми солҳои 2000–2023 дар Тоҷикистон 235 ҳолати бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ва 1647 ҳолат дар одамон ба қайд гирифта шудааст, аз шумораи умумии 98,9% ба шакли пӯстии сӯхтанӣ рост меояд. Манбаъҳои асосии сироят ШНТҶ (110 ҳолат дар ҳайвонот ва 644 дар байни одамон) ва вилояти Хатлон (80 ҳолат дар ҳайвонот ва 832 дар байни одамон)-ро ташкил медиҳанд. Дар вилояти Суғд (25 ҳолат дар ҳайвонот ва 77 ҳолат миёни одамон) ва дар ВМКБ ин сироят камтар (2 ҳолат дар ҳайвонот ва 15 ҳолат миёни одамон) рух додааст [2-М, 6-М].

2. Дар давраи тадқиқотӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон 207 нуқтаи эпизоотикӣ бо 235 ҳолати бемории ҳайвонот муайян шудааст. Аз ин 82,55% ҳолатҳо — дар байни чорвои калони шохдор, 16,59% — дар байни чорвои хурди шохдор ва 0,85% — дар байни аспҳо. Бештари нуқтаҳои эпизоотикӣ дар минтақаи ШНТҶ (91 нуқта), вилояти Хатлон (75 нуқта) ва камтарин миқдор дар вилояти Суғд (15 нуқта) ба қайд гирифта шудаанд. Ҳамчунин 17 ҳолати пайдоиши спораҳои Bacillus anthracis дар хок сабт шудааст [6-М, 8-М].

3. Аз 635 гӯрхонаҳои сӯхтанӣ дар Тоҷикистон танҳо 172-тои онҳо муайян шуда, 221-тои онҳо дорои кортҳои санитарӣ, панҷараҳои оҳанӣ ва саркафагҳо мебошанд, 242-тои дигар маълум карда нашуда аст. Дар ВМКБ сатҳи риояи талаботи санитарӣ баланд буда, дар ҳоле, ки дар дигар минтақаҳо назорати нокифоя хатари паҳншавии сироятро зиёд мекунад [5-М].

4. Таҳлили динамикаи беморӣ аз он шаҳодат медиҳад, ки он хусусияти мавсимӣ дорад ва аз иқлим вобаста аст: дар фасли зимистон (ҳарорати ҳаво 2–5°C, боришот аз 90 то 115 мм) сироят кам мешавад, дар ҳоле ки дар баҳор (ҳарорати ҳаво 10–25°C), ки бо оғози мавсими чарогоҳӣ мувофиқ меояд, афзоиши беморӣ оғоз мегардад Дар тобистон (июн–август, ҳарорати ҳаво аз 29 то 42°C ва 22–5 мм боришот), 61 ҳолат дар ҳайвонот ва 424 ҳолат дар одамон сабт шудааст, ки бо фаъолшавии спораҳои *Bacillus anthracis* алоқаманд аст. Авҷи беморӣ дар моҳҳои тирамоҳ мушоҳида шудааст: дар моҳи сентябр 70 ҳолати сироят дар байни ҳайвонот ва 498 ҳолат дар байни одамон ба қайд гирифта шудааст [2-М, 6-М].

5. Аз 197 намунаи ҳайвоноти кишоварзӣ дар 62 намуна (31,47%) ҳангоми рангкунӣ тибқи усулҳои Рибигер ва Романовский–Гимза мавҷудияти бактерияҳои бо капсула иҳоташуда ҳамчун *Bacillus anthracis* муайян карда шуд. Кишти намунаҳо дар АГП ва ПГП, 62 парварда ҷудо карда шуд ва бо усули биологӣ сатҳи патогении он тасдиқ карда шуд [3-М, 7-М].

6. Аз 295 намунаи хок аз чуқури 5 то 55 см дар 11 намуна (3,72%) барангезандаи *Bacillus anthracis* маълум карда шуд. Санҷиши биологӣ собит намуд, ки барангезанда дорои вирулентии устувор мебошад ва қобилияти дар хок муддати дароз зинда монданро дорад [3-М, 7-М].

7. Тадқиқоти 50 намунаи пуст ва гӯши ҲКШ бо истифодаи усули пресипитатсияи Асколи бо усули хунук ба 28 намуна ҷавоби мусбат (56%) дод, дар ҳоле ки 22 намунаи пӯст (44%) натиҷаи манфӣ нишон доданд. Таҳқиқотӣ 73 парвардаи авзоишёфта бо усули гарм гузаронида шуд, дар 100% ҳолатҳо аксуламалҳои мусбатро тасдиқ кард, ки арзиши баланди ташхисии усулро нишон медиҳад [4-М].

8. Истифода аз усули АЗП мавҷудияти 11 парвардаи *Bacillus anthracis* қаблан тавассути усули бактериологӣ аз хок ҷудошударо тасдиқ намуд ва ҳамзамон 8 ҳолати иловагии пинҳонро (2,71%) аз чуқурии 60 то 155 см ошкор кард, ки шумораи умумии ҳолатҳои

муайяншударо то 19 (6,44%) афзоиш дод. Ин бартарии баланди АЗП-ро нисбат ба усулҳои анъанавӣ нишон медиҳад, зеро он дорои ҳассосият ва мушаххасияти баланд мебошад [1-М].

ТАВСИЯҲО ОИД БА ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

Дар асоси тадқиқотҳои гузаронидашуда ҳуҷҷатҳои меъёрӣ ва методии зерин таҳия ва дар амалияи ветеринарӣ тадбиқ карда шудаанд:

1. «Дастур оид ба гузарондани чорабиниҳои пешгирӣ ва мубориза бар зидди сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон»-ро шӯрои илмӣ-техникии байторӣ маъқул дониста шуда, сардори Хадамоти назорати давлатии байтории Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 5 феврали соли 2014 тасдиқ намудааст.

2. «Дастурамалҳои методӣ оид ба гузаронидани ташхиси бактериологии сӯхтанӣ дар ҳайвонот»-ро шӯрои илмӣ-техникии ветеринарӣ маъқул дониста шуда, бо қарори Раиси Кумитаи бехатарии озуқаворii назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 25 декабри соли 2024 тасдиқ шудааст.

ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗӮИ ДИССЕРТАТСИЯ

Корҳои интишорӣ дар нашрияҳое, ки КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия намудааст:

[1-А]. Мукимов Х.Г., Атипичное течение сибирской язвы и её лабораторные исследования / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г.// Доклады ТАСХН.- 2012.-№3, - С. 57-60.

[2-А]. Мукимов Х.Г. Эпизоотологический мониторинг сибирской язвы в Республике Таджикистан / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г. // Доклады ТАСХН.- 2014.-№2, - С. 36-38.

[3-А]. Мукимзода Х.Г. Диагностическая ценность метода бактериологии при диагностике сибирской язвы у животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Муминзода М.О., Раджабов Х.И. // Известия АН РТ, Отд. биол. наук и мед. наук. – 2024. – №2 (225). - С. 104-112.

[4-А]. Мукимзода Х.Г. Применения реакции преципитации по асколи для диагностики сибирской язвы в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Муминзода М.О., Раджабов Х.И. // Известия АН РТ, Отд. биол. наук и мед. наук. - 2024. – №3 (226). - С. 88-93.

[5-А]. Мукимзода Х.Г. Анализ эпизоотической ситуации и санитарно-ветеринарного состояния сибиреязвенных захоронений в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Андамов И.Ш.// Кишоварз ТАУ.- 2024. - №4 (105). - С. 66-70.

[6-А]. Мукимзода Х.Г. Эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг сибирской язвы среди животных и людей в Республике Таджикистан / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М. Андамов И.Ш. // Доклады ТАСХН. - 2024. - №4. - С. 165-171.

[7-А]. Мукимзода Х.Г. Микроскопическое исследование как экспресс-метод диагностики сибирской язвы у животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А., Косимов, С.М., Муминзода М.О., Раджабов Х.И // Доклады ТАСХН.- 2024. - №4. - С. 176-180.

Корҳое, ки дар дигар нашрияҳои давраги ба нашр расонда шудааст:

[8-А]. Мукимов Х.Г. Характеристика эпизоотического процесса при сибирской язве в республике Таджикистан / Мирзоев Д.М., Мукимов Х.Г. // Ветеринария. – Душанбе, 2009. – №4 (50). – С. 30 – 33.

[9-А]. Мукимзода Х.Г. Современные подходы к диагностике сибирской язвы у сельскохозяйственных животных // Мукимзода Х.Г., Расулов С.А. Материалы республиканской научно-практической конференции «Диагностика, профилактика и лечение бактериальных и зоонозных заболеваний». — Душанбе: Институт ветеринарной медицины ТАСХН, 31 марта 2022 г. - С. 271–274.

[10-А]. Мукимзода Х.Г. Принципы профилактики сибирской язвы у сельскохозяйственных животных / Мукимзода Х.Г., Расулов С.А. // Материалы международной научно-практической конференции «Эффективность животноводства и птицеводства и роль ветеринарной медицины в обеспечении продовольственной безопасности Республики Таджикистан». - Душанбе: Институт ветеринарной медицины ТАСХН, 29 мая 2023 г. - С. 290–293.

АННОТАЦИЯ

на автореферат диссертации Мукимзода Хафиз Гадо на тему «Эпизоотологический и эпидемиологический мониторинг и с сравнительная оценка методов диагностики сибирской язвы в Республике Таджикистан» представленной на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология

Ключевые слова: сибирская язва**,** *Bacillus anthracis***,** эпизоотология**,** эпидемиология**,** диагностика**,** профилактика**,** крупный рогатый скот**,** мелкий рогатый скот**,** заражённость**,** пастбища**,** специфичность**,** эффективность.

Объект исследования. Животные из неблагополучных животноводческих хозяйств и населённых пунктов Таджикистана, патологический материал от них, а также почвенные образцы, взятые с мест захоронения инфицированных животных и выделенные культуры *Bacillus anthracis***.**

Цель исследования. Проведение эпизоотологического и эпидемиологического мониторинга сибирской язвы среди животных и людей, сравнительное изучение классических и современных методов лабораторной диагностики, а также разработка системы мероприятий по профилактике и ликвидации сибирской язвы в условиях Таджикистана.

Материалы и методы исследования. В исследовании использовались патологические материалы, почвенные пробы, а также результаты лабораторных анализов (микроскопия, бактериологические исследования, ПЦР). Для изучения эпизоотической ситуации проводился анализ данных о заболеваемости среди животных и людей, а также исследование мест захоронений инфицированных животных.

Полученные результаты и их новизна. Впервые в условиях Таджикистана изучена эпизоотическая и эпидемическая ситуация по сибирской язве в сравнительном аспекте. Исследованы места захоронения животных, их текущее ветеринарно-санитарное состояние и потенциальные риски возникновения новых очагов инфекции. На основе полученных данных разработана карта зонирования территории республики с учетом уровня эпизоотической напряженности, что позволяет оперативно оценивать риск вспышек в различных районах. Также проведено сравнительное исследование эффективности традиционных и современных методов лабораторной диагностики, включая ПЦР, что определило их диагностическую ценность (чувствительность и специфичность) в условиях эпизоотической обстановки в республике.

Реализация результатов исследований. Разработана инструкция о мероприятиях по профилактике и борьбе с сибирской язвой среди животных в условиях Республики Таджикистан, учитывающая региональные особенности, климатические условия и уровень биологической угрозы. Эти меры адаптированы для применения в системе ветеринарного и санитарно-эпидемиологического контроля, обеспечивая своевременное выявление, предупреждение и ликвидацию очагов инфекции.

Применение результатов исследования. Результаты исследования могут быть использованы в системе ветеринарного и санитарно-эпидемиологического контроля, для разработки и внедрения профилактических мер на уровне сельскохозяйственных хозяйств и местных органов власти. Также они могут служить основой для принятия решений по управлению рисками и предотвращению новых вспышек инфекции.

Область применения. Животноводство, ветеринарная медицина, микробиология и эпизоотология.

АННОТАТСИЯИ

реферати рисолаи илмии Муқимзода Ҳофиз Гадо дар мавзӯи «Мониторинги эпизоотологию эпидемиологӣ ва арзёбии муқоисавии усулҳои ташхиси бемории сӯхтанӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон» барои дарёфти унвони илмии номзади илмҳои ветеринарӣ аз рӯйи ихтисоси 06.02.02 – Микробиологияи ветеринарӣ, иммунологияи эпидемиология ва вирусологияи мизоотоксикӣ

Калимаҳои калидӣ: сӯхтанӣ, *Bacillus anthracis*, эпизоотология, эпидемиология, ташхис, профилактика, чорвои калони шохдор, чорвои хурд, сироятёбӣ, чарогоҳҳо, хосият, самаранокӣ.

Объекти тадқиқот: Ҳайвонот аз хоҷагиҳои номусоиди чорводорӣ ва маҳалҳои аҳолинишини Тоҷикистон, маводи патологӣ аз онҳо, инчунин намунаҳои хок аз дафни ҳайвоноти сироятшуда ва парвардаи ҷудошудаи *Bacillus anthracis*.

Мақсади тадқиқот. Гузаронидани мониторинги эпизоотологӣ ва эпидемиологии бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот ва одамон, омӯзиши муқоисавии усулҳои анъанавӣ ва муосири ташхиси озмоишӣ, инчунин таҳияи системаи чорабиниҳо оид ба пешгирӣ ва рафъи бемории сӯхтанӣ дар шароити Тоҷикистон.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Дар тадқиқот маводи патологӣ, намунаҳои хок ва натиҷаҳои санҷиши лабораторӣ (микроскопия, таҳқиқоти бактериологӣ, PCR) истифода шуданд. Барои омузиши вазъияти эпизоотӣ тахлили маълумот дар бораи беморшавии хайвонот ва одамон, инчунин омузиши чойҳои дафни ҳайвоноти сироятшуда гузаронида шуд.

Натиҷаҳои бадастоварда ва навгонии онҳо. Бори аввал дар Тоҷикистон вазъи эпизоотӣ ва эпидемиологии бемории сӯхтанӣ бо ҷанбаи муқоисавӣ омӯхта шуд. Ҷойҳои дафни ҳайвонот, ҳолати кунунии ветеринарию санитарии онҳо ва хатарҳои эҳтимолии пайдоиши ошӯбҳои нави сироят омӯхта шуданд. Дар асоси маълумоти бадастомада харитаи нохиябандии ҳудуди чумхурӣ бо назардошти дарачаи шиддати эпизоотикӣ тартиб дода шуд, ки ин имкон медихад, ки хавфи сар задани эпидемия дар минтакаҳои гуногун сари вақт баҳо дода шавад. Инчунин тадқиқоти муқоисавии самаранокии усулҳои анъанавии ташхиси ва муосири ташхиси озмоишӣ, аз ҷумла АЗП гузаронида шуд, ки арзиши ташхисии онҳоро (ҳассосият ва хосият) дар шароити вазъияти эпизоотӣ дар ҷумҳурӣ муайян намуд.

Татбиқи натиҷаҳои тадқиқот. Дастурамал оид ба чораҳои пешгирӣ ва мубориза бар зидди бемории сӯхтанӣ дар байни ҳайвонот дар шароити Ҷумҳурии Тоҷикистон бо назардошти хусусиятҳои минтақавӣ, шароити иқлимӣ ва дараҷаи таҳдиди биологӣ таҳия шудааст. Ин тадбирҳо барои истифода дар системаи назорати ветеринарӣ ва санитарию эпидемиологӣ мутобиқ карда шудаанд, ки сари вақт ошкор, пешгирӣ ва рафъи нуқтаҳои сироятро таъмин мекунанд.

Истифодаи натиҷаҳои тадқиқот. Натиҷаҳои тадқиқотро дар системаи назорати ветеринарӣ ва санитарию эпидемиологӣ, барои таҳия ва татбиқи тадбирҳои пешгирикунанда дар сатҳи корхонаҳои кишоварзӣ ва мақомоти маҳаллии ҳокимияти давлатӣ истифода бурдан мумкин аст. Онҳо инчунин метавонанд ҳамчун асос барои қабули қарорҳо оид ба идоракунии хавфҳо ва пешгирии хуруҷи нави сироят хизмат кунанд.

Соҳаи татбиқ. Чорводорӣ, тибби ветеринарӣ, микробиология ва эпизоотология.

ANNOTATION

on the abstract of the dissertation of Mukimzoda Hafiz Gado on the topic "Epizootological and epidemiological monitoring and comparative assessment of methods for diagnosing anthrax in the Republic of Tajikistan" submitted for the degree of candidate of veterinary sciences in the specialty 06.02.02 - Veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology

Keywords: anthrax: *Bacillus anthracis*, epizootology, epidemiology, diagnostics, prevention, cattle, small cattle, infestation, pastures, specificity, and efficiency.

Object of the study. Animals from unfavorable livestock farms and settlements of the Republic of Tajikistan, pathological material from them, as well as soil samples taken from burial sites of infected animals and isolated cultures of Bacillus anthracis.

Objective of the study. Conducting epizootological and epidemiological monitoring of anthrax among animals and humans, a comparative study of classical and modern methods of laboratory diagnostics, and the development of a system of measures for the prevention and elimination of anthrax in the Republic of Tajikistan.

Materials and methods of research. The study used pathological materials, soil samples, and the results of laboratory tests (microscopy, bacteriological studies, PCR). To study the epizootic situation, an analysis of data on morbidity among animals and humans was carried out, as well as a study of burial sites of infected animals.

Results obtained and their novelty. For the first time in Tajikistan, the epizootic and epidemic situation on anthrax was studied in a comparative aspect. The burial sites of animals, their current veterinary and sanitary condition and potential risks of new foci of infection were studied. Based on the data obtained, a zoning map of the territory of the republic was developed taking into account the level of epizootic tension, which allows for prompt assessment of the risk of outbreaks in various areas. A comparative study of the effectiveness of traditional and modern methods of laboratory diagnostics, including PCR, was also conducted, which determined their diagnostic value (sensitivity and specificity) in the epizootic situation in the republic.

Implementation of research results. Instructions on measures to prevent and combat anthrax among animals in the Republic of Tajikistan have been developed, taking into account regional characteristics, climatic conditions and the level of biological threat. These measures have been adapted for use in the system of veterinary and sanitary-epidemiological control, ensuring timely detection, prevention and elimination of foci of infection.

Application of research results. The research results can be used in the system of veterinary and sanitary-epidemiological control, for the development and implementation of preventive measures at the level of agricultural enterprises and local authorities. They can also serve as a basis for making decisions on risk management and preventing new outbreaks of infection.

Area of application: Animal husbandry, veterinary medicine, microbiology and epizootology.

© Издательство РТСУ

Сдано в набор 04.06.2025. Подписано в печать 05.06.2025.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура литературная.
Формат 60x84 1/16.
Тираж 100 экз. Заказ № 186.

Отпечатано в типографии РТСУ,
734025, Республика Таджикистан, г. Душанбе,
ул. Мирзо Турсун-заде, 30