

УДК 616.9:616-036.22  
AGRIS L73

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/123/49>

## МЕТОДЫ БОРЬБЫ С САЛЬМОНЕЛЛЕЗОМ ТЕЛЯТ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

©*Абдуллаев М. Г.*, ORSID: 0009-0001-2885-9664, канд. ветер. наук, Ленкоранский государственный университет; Университет Хазар; НИИ Ветеринарии, г. Баку, Азербайджан, [m.fag0408@gmail.com](mailto:m.fag0408@gmail.com)

©*Гасанов А. М.*, канд. ветер. наук, НИИ Ветеринарии, г. Баку, Азербайджан

## METHODS OF COMBATING SALMONELLOSIS IN CALVES IN AZERBAIJAN

©*Abdullaev M.*, ORSID: 0009-0001-2885-9664, Ph.D., Lankaran State University; Khazar University; Research Institute of Veterinary, Baku, Azerbaijan, [m.fag0408@gmail.com](mailto:m.fag0408@gmail.com)  
©*Gasanov A.*, Ph.D., Head of Department, Research Institute of Veterinary, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Сальмонеллёз телят — распространенное инфекционное заболевание, которые вызывают палочки сальмонеллы, опасные, в том числе, и для человека. Болеет чаще всего молодняк в возрасте до двух месяцев, а пик заболеваемости приходится на весну - после отелов. Болезнь встречается в большинстве регионов Азербайджана. Для оптимизации применения географической информационной системы (ГИС) технологий в анализе сальмонеллеза были использованы данные эпизоотологического исследования сальмонеллеза в животноводческих хозяйствах г. Ленкорань Азербайджана. Нами описан методологический подход, состоящий из 4 этапов, который применен для совершенствования эпизоотологического надзора за сальмонеллезом. Первый этап основан на изучении опыта ранее проведенного картографирования сальмонеллеза и выявлении особенностей территории. Второй этап – использование ГИС в эпидемиологическом анализе для разработки критериев районирования энзоотичных территорий, оценки динамических качественных и количественных изменений эпидемического процесса, определения влияния социально-экологических особенностей территории на эпидемический и эпизоотический процессы. Третий этап – создание баз данных (атрибутивные таблицы) с географической привязкой изучаемых явлений (природные очаги сальмонеллеза, точки выявления животных -носителей, места возможного инфицирования здорового поголовья, показатели заболеваемости и др.). Четвертый этап -проведение комплексного анализа полученных карт. Использование подхода позволяет не только определить значимость очагов и изучить комплексное влияние социально-экологических факторов на риск заражения восприимчивых животных, но и провести районирование территории, с учетом эпизоотологически значимых факторов, что является научно обоснованной основой для разработки адекватных профилактических и эпизоотологических мероприятий. Рассмотрены принципиальные теоретические и методические недостатки современной организации и практики осуществления эпизоотологического надзора за природноочаговыми инфекциями. Сделано заключение о необходимости подготовки реалистичной программы наблюдений за изменением состояния природноочаговых инфекций и интенсивности контакта населения с ними. Главная цель программы получение эколого-эпизоотологических и социально-демографических данных, которые необходимы для краткосрочного и среднесрочного прогнозирования эпидемического проявления природных очагов, а также профилактическая вакцинация животных.

*Abstract.* Salmonellosis in calves is a common infectious disease caused by *Salmonella* bacteria, which can be dangerous to humans as well. It most often affects calves under two months of age, with peak incidence occurring in the spring after calving. The disease is found in most regions of Azerbaijan. In order to optimize application of GIS-technologies for studies of salmonellosis diseases, utilized have been the data on epizootiological investigations of salmonellosis cases Lenkaran city in Azerbaijan. Described has been a methodological approach to the issue, comprising 4 phases and aimed at enhancement of epizootiological surveillance over salmonellosis. The first stage consists in learning the lessons of previously conducted salmonellosis diseases mapping and specification of peculiarities of the territory. The second one is application of GIS-technologies for epizootiological analysis with a view to outlining the criteria for enzootic territory zoning, to assess dynamic qualitative and quantitative changes of epizootiological process, and estimate the impact of socio-ecological factors on the epizootic processes. The third phase is databases creation, (attributive charts) compiled with information on geographically referenced phenomena under discussion (natural salmonellosis diseases foci, sites of host-animal allocation, potentially hazardous areas, morbidity rates, etc.). The fourth one – complex analysis of the software designed maps. Implementation of this methodology makes it possible not only to evaluate epizootological significance of the foci, to investigate integrated impact of socio-ecological factors on the occasion of population exposure to the infection, but also to carry out zoning of the territory taking into consideration epidemically significant factors. Therewith, it forms scientifically substantiated premises for the development and implementation of prophylactic and anti-epizootic measures.

*Ключевые слова:* инфекционные болезни, сальмонеллез, ветеринария, эпизоотология, Азербайджан.

*Keywords:* Infectious diseases, salmonellosis, veterinary science, epizootology, Azerbaijan.

Современный эпизоотологический надзор, который базируется на теоретической базе, в настоящее время требует дополнительных методологических подходов для проведения анализа данных, поскольку в эпизоотологии многих заболеваний под влиянием глобализации, урбанизации, изменения климатических условий и локальных экологических факторов, интенсификации миграционных процессов, увеличения скорости передвижения и т.д. появились новые особенности. Традиционные способы оценки эпидемиологической информации трудоемки и сложны. Одной из областей, составляющих основу национальной экономики, является сельское хозяйство. Всестороннее развитие сельского хозяйства в создании продовольственного изобилия является одним из важных вопросов поставленных в настоящее время. В последние десятилетия в эпизоотологическом анализе используются новые методы обработки информации, повышающие их точность и наглядность. Одним из таких методов является географическая информационная система (ГИС) – универсальный способ накопления и хранения баз данных и электронных карт, позволяющий аналитически и статистически обрабатывать показатели, отображая их пространственной. В настоящее время ГИС широко применяется для эпидемиологического анализа инфекционных заболеваний [2-4, 6, 7].

Использование ГИС позволяет одновременно визуализировать и проводить математическую обработку первичных эпидемиологических, эпизоотических и других данных что, в свою очередь, является многофакторным анализом. Одновременное использование пространственной характеристики явления (процесса) и применение статистических методов

создает научную основу прогнозирования и предупреждения осложнений эпидемической ситуации [1, 4, 7].

Эпидемиологический надзор за конкретной инфекцией имеет особенности и требует определенного алгоритма, включающего использование новых информационно-аналитических инструментов. Сальмонеллез телят вызывают продукты их жизнедеятельности, содержащие сильные эндотоксины. Через лимфатическую систему тканей кишечника возбудитель разносится по всему организму, накапливаясь в легких, печени, почках и оказывая разрушительное воздействие на стенки сосудов. Это становится причиной некротических явлений и нарушения функций указанных органов. В течение нескольких дней животное умирает. Заболевание носит сезонный характер. Для проведения эпизоотологического надзора за данной инфекцией, эпизоотический процессы следует рассматривать во взаимосвязи. Анализ материалов предусматривает обработку большого объема различных данных как составных частей целостной сложной системы, имеющих функциональные зависимости [9-12].

Целью исследования стала разработка модели анализа с использованием ГИС-технологий эпидемиологических (эпизоотологических) данных для совершенствования эпидемиологического надзора на примере сальмонеллеза телят, а также проведения профилактической вакцинации поголовья животных.

#### *Материалы и методы.*

Для исследования использованы: перечень энзоотичных территорий (районов) по сальмонеллезу; данные о заболеваемости сальмонеллезом в г. Ленкорань Азербайджана с 2022 г по 2025 г; результаты клинических исследований домашних животных на сальмонеллез, а также схему профилактической вакцинации против сальмонеллеза телят за период с 2022 по 2025 год. Визуальное отображение и проведение пространственного и статистического анализов выполнено с использованием географической информационной технологии, программа ArcGIS 9.2 (лицензия E300 3/02, ESRI, США), а также общепринятые микробиологические методы лабораторного анализа [9-11].

#### *Результаты и обсуждение.*

Географические информационные системы в эпидемиологии используются для визуализации и анализа географического распространения болезней в определенных временных промежутках, показывая пространственно-временные тенденции, которые сложно обнаружить в табличных или других форматах отображения данных. Наиболее значимой функцией ГИС является пространственный и статистический анализ: описание пространственных изменений динамики заболеваемости, районирование территорий по уровню заболеваемости, создание карты риска заражения в регионе [6].

Полученные результаты открывают возможность формулировать эпидемиологические гипотезы и определять направления для проведения профилактических мер [7].

Однако, как показал опыт, для полноценного использования ГИС необходимо объективно сформулировать задачи анализа конкретного заболевания, которые должны быть решены с помощью технологии. Большинство заболеваний, имеющих одинаковые механизмы передачи инфекции и пути заражения животных, обладают множеством особенностей, связанных с возбудителями, резервуаром инфекции в природе, восприимчивостью домашних животных и т.д. Поэтому для формирования задач ГИС-анализа необходимо изучить эпизоотологические, микробиологические, экологические и другие особенности заболевания.

Для сальмонеллеза телят характерна неоднородность эпизоотических проявлений на различных территориях, т.к. популяции возбудителя и животных- хозяев гетерогенны и динамически изменчивы под воздействием факторов внешней среды. Преимущественные пути инфицирования домашних животных в разных животноводческих хозяйствах определяются влиянием разных социальных факторов и могут существовать определенные местные условия, способствующие расширению или сужению ареала возбудителя. На примере полученных материалов по сальмонеллезу телят в фермерских и животноводческих хозяйствах Ленкорани показано, что одним из таких подходов является поэтапное проведение анализа и проведение профилактической вакцинации.

На первом этапе изучается опыт проведенного картографирования сальмонеллеза и выявление особенностей для территории, подлежащей изучению, по литературным источникам. Для различных территорий Азербайджана одной из первых известных публикаций, характеризующих распространение сальмонеллеза, является карта «Примерные границы распространения сальмонеллеза заболеваний животных в Азербайджане». Эти данные были использованы в ГИС-анализе для реализации исторического подхода, предусматривающего составление картографических моделей за разные промежутки времени.

Данные согласуются с результатами описанными ранее, проведено изучение территории распространения сальмонеллеза животных животноводческих хозяйствах г. Ленкорань по значению ландшафтно- географических зон для распространения природных очагов сальмонеллеза, который может использоваться в ГИС-технологии для выявления многолетних динамических изменений в формировании и распространении природных очагов [1, 5, 9].

Данные для составления карты основывались на официальной статистике и расчете количества случаев заболевания сальмонеллёзом на 1000 кв. км. В соответствии с правилами общепринятого учета инфекционных заболеваний, регистрация проводится по месту выявления больного животного, независимо от места заражения. Поэтому данные, использованные для составления карты, не являлись информативными по отношению к возможному месту заражения (природный и др. очаги). Представленная карта, хотя явилась принципиально новым подходом для эпизоотологической оценки сальмонеллеза телят по риску возможного заражения, но объективно не отображала зоны риска заражения. Современные представления о заболеваемости сальмонеллёзом телят показывают, что необходимо осуществлять географическую привязку каждого случая заболевания животного к месту вероятного заражения или выделения возбудителя из окружающей среды и от животных-носителей. И только при комплексной оценке имеющихся данных можно достоверно определить территории риска и адаптировать противоэпизоотические мероприятия к определенному региону или конкретной территории [4, 5, 8].

В конце 2000-х годов создана карта энзоотичных по сальмонеллезу территорий, которая отображает наличие энзоотичных территорий в животноводческих хозяйствах Ленкорани, но не дает количественную и качественную характеристику явления, не учитывает пространственную и функциональную структуру отдельных очагов сальмонеллёза телят на разных территориях. Проведенная оценка ранее созданных карт показала несовершенство в наглядности отображения и недостаточной информативности характеристик распространения сальмонеллеза среди животных, что позволило определить направления для второго этапа эпизоотологического анализа. Второй этап предусматривает использование ГИС в эпизоотологическом анализе: для разработки критериев районирования энзоотичных территорий, оценки динамических качественных и количественных изменений эпизоотологического процесса сальмонеллёза, определения влияния социально-

экологических особенностей территории на эпизоотические процессы. Реализация данного этапа может происходить по шести направлениям.

Первое направление связано с глобализацией эпизоотических процессов. Эпизоотический процесс сальмонеллеза телят на локальных территориях и их особенности, которые сложились под влиянием региональных экологических и социальных факторов, в свою очередь являются частью глобального процесса. Поэтому сальмонеллез телят на отдельной территории не может рассматриваться изолированно от процессов, происходящих в республике. Это определяет необходимость проведения пространственной визуализации для выявления территорий аналогичных по уровню заболеваемости сальмонеллезом, в других регионах и их связь с проведением профилактической вакцинации. При визуальном сравнении нескольких карт данные, отображенные за определенный временной промежуток и имеющие одинаковые атрибутивные величины, характеризующие уровень заболеваемости сальмонеллезом телят и других восприимчивых животных в каждом регионе, должны иметь одинаковое цветовое окрашивание в соответствии с градацией диапазона показателей.

Второе направление связано с зависимостью заболеваемости сальмонеллезом в отдельных административных регионах и наличием энзоотичных территорий (на примере г. Ленкорань). Реализация возможна совмещением слоев, отображающих средний многолетний уровень заболеваемости сальмонеллезом по административным регионам и энзоотичным районам по сальмонеллезу.

Третье направление определяет особенности распространения энзоотичных территорий. Известно, что на природные очаги сальмонеллеза оказывают влияние климато-географические факторы, поэтому для анализа в масштабах больших территорий, слой с энзоотичными территориями накладывается на ГИС слой с экологическими регионами, который определяет комплексную характеристику ландшафтно-географических, климатических, топографических, геоботанических, гидрологических и других параметров [2, 4].

Как показал проведенный анализ, для определения влияния экологических факторов на природные очаги сальмонеллеза на малых территориях использовать ГИС-слой с экологическими регионами не целесообразно, т.к. информация не достаточная для выявления локальных закономерностей распространения природных очагов.

Экорегионы – это комплексный параметр, который характеризует большие государственные, континентальные и межконтинентальные территории, но не отображают местных антропогенных изменений природной среды и ландшафтное разнообразие. Проведенный анализ многих факторов (отображены разными слоями), которые влияют на распространение сальмонеллеза в животноводческих хозяйствах Ленкорани, показал, что наиболее информативными для обработки являются конкретные слои с различными климатическими и экологическими параметрами территории. Это может быть, например слой по мезо климатическому районированию региона, слой по природной ландшафтной экотонизации и современных ландшафтов Ленкорани, слой с естественными и искусственными водоемами региона [1].

Четвертое направление – пространственно-временное отображение заболеваемости. Созданные карты по отдельным годам или периодам могут быть использованы для ретроспективного анализа и выявления причин роста или снижения заболеваемости. При использовании архивных материалов ветеринарной службы с 2010 по 2024 год, пространственно-временные карты позволили определить 3 периода в динамике эпизоотологического процесса сальмонеллеза буйволов в Ленкорани, имеющие отличительные эпизоотологические особенности.



Пятое направление – характеристика природных очагов по разным серологическим группам сальмонелл и видам восприимчивых животных. Различные серо группы сальмонелл вызывают относительно одинаковые по патогенезу заболевания, но они отличаются по патогенным свойствам (тяжесть клинических проявлений). Известно, что существует избирательность разных серо групп к видам животных — хозяев, основных носителей инфекции, и неодинаковая устойчивость во внешней среде. Данные особенности обуславливают неодинаковую эпизоотологическую значимость природных очагов.

Шестое направление — районирование территории по риску заражения в природных очагах и эпизоотическому проявлению очагов

Третий этап — создание баз данных (атрибутивные таблицы) с географической привязкой изучаемых явлений (природные очаги сальмонеллеза, точки выявления животных-хозяев, места возможного инфицирования домашних животных, показатели заболеваемости и др.).

Четвертый этап — проведение комплексного анализа полученных карт. Это научная основа, которая позволяет сформировать и подтвердить гипотезы о состоянии и тенденциях развития эпизоотического процесса, а также определить разработку дополнительных и динамических пространственных моделей для осуществления полноценного эпизоотологического надзора за сальмонеллезом, что позволяет своевременно принять решения, обеспечивающие проведение мероприятий, адекватных ситуации и региональным условиям. Разработанные этапы позволяют реализовать интегративный подход для характеристики инфекционных заболеваний [12, 13].

Роль буйволов, которые считаются редким видом домашнего скота, незаменима для удовлетворения спроса страны на мясо и молочные продукты. Основными инфекционными заболеваниями, которые препятствуют развитию животноводства в стране, являются сальмонеллез, ешерихиоз. Возникновение этих заболеваний может привести к смерти или вынужденному убою, что влияет на рентабельность фермерских хозяйств. Болезни телят делят на следующие группы: заболевания, вызванные бактериями, вирусные заболевания, паразитарные болезни. Сальмонеллез это, инфекционное, кишечное заболевание, вызываемое бактериями рода *Salmonella*. Оно поражает желудочно-кишечный тракт, вызывая диарею, лихорадку, аборт и, в тяжелых случаях, сепсис или смерть. Болеют как домашние, так и сельскохозяйственные и дикие животные, инфекция может передаваться человеку. Сальмонеллез передается через продукты питания, зараженную воду, через окружающую среду при поедании недоброкачественных кормов, а также через носителей заболевания (иногда даже не имеющих клинических симптомов). Переносчиками сальмонеллеза могут быть млекопитающие (чаще человек, собаки и кошки, грызуны), птицы, рептилии, рыба [1, 5].

К заболеванию чувствительны большинство сельскохозяйственных животных, диких животных и птиц. У травоядных и плотоядных животных сальмонеллез часто встречается в виде воспаления желудочно-кишечного тракта, сепсиса. Люди также страдают от сальмонеллеза. Источником болезни являются больные и переболевшие животные, а также сальмонеллы носители.

Факторами передачи возбудителя инфекции являются контаминированный воздух, корма, предметы ухода и другие. Заражение происходит аэрозольным и алиментарным путем, а также через поврежденную кожу. Сальмонеллез относят к факторным болезням. Для болезни характерна весенне-осенняя сезонность и стационарность. К болезни чувствительны молодняк, как крупного рогатого, так и мелкого рогатого скота. Смертность от болезни среди телят в два раза больше, чем у взрослого скота. Основными факторами для распространения болезни считаются бактерии носители, корм, вода и предметы ухода за животными. В крупных

фермах телята, от общего поголовья крупного рогатого скота являются основными носителями инфекции, локализованной в лимфатических узлах и в желудочно-кишечном тракте. По сравнению с болезнью молодняка крупного рогатого скота к инфекции более чувствительны ягнята, и падеж среди них в два раза выше, чем у других видах домашних животных.

В тропических странах болезнь встречается часто. В сезон дождей года падеж от болезни достигает 70-100%. Эта болезнь наиболее распространена в Южной и Юго-Восточной Азии, на Ближнем Востоке и в Африке. Существует информация о распространении болезни в Южной Европе. В Азербайджане заболевание наблюдается в основном весной и осенью.

Для сальмонеллёза животных характерны лихорадка, аборт, нарушение деятельности желудочно-кишечного тракта, органов дыхания и кровообращения, поражение центральной нервной системы, суставов, большой отход молодняка. Сальмонеллёзы развиваются быстрее и протекают тяжелее у животных, страдающих хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта. У бактерионосителей сальмонеллы могут активизироваться при изменении микробной флоры кишечника под действием антибиотиков. Способствуют заболеванию недостаточное и неполноценное кормление, холод, сырость, плохая вентиляция, скученное содержание, утомительные перегоны и т. п.

Инкубационный период у телят длится от несколько часов до нескольких дней. Болезнь имеет острое, подострое и хроническое течение. Острое течение болезни отмечают главным образом у телят с ослабленной иммунной системой. При этом у животных наблюдают кратковременную гипертермию до 40-40,5°C, общую депрессию, отказ от корма, рвоту, понос с кровью и другие симптомы острого гастроэнтерита. При неблагоприятном течении болезни гибель животных часто наступает на 2-4 день в результате интоксикации, резкого обезвоживания организма и необратимых нарушений гомеостаза. Подострое течение болезни характеризуется аналогичными, как и при остром течении, клиническими признаками, но они менее выражены, развиваются постепенно, в течение 5-15 дней; дополнительно проявляются различные заболевания верхних и нижних дыхательных путей (острые бронхиты, бронхопневмонии, пневмонии и др.). Кроме того, иногда наблюдают отдельные нарушения деятельности центральной нервной системы (нарушение координации движения, судороги мышц), желтушность слизистых оболочек ротовой и носовой полости (при тяжелых поражениях печени).

Хроническое течение болезни отмечают в основном у взрослых животных, которые имеют достаточно высокую резистентность организма, а возбудитель болезни обладает низкой вирулентностью. В таких случаях симптомы сальмонеллеза проявляются вяло и слабо выражены, но при внимательном клиническом обследовании животных часто обнаруживают общее истощение, хронический гастроэнтерит, хроническую бронхопневмонию, воспаление суставов передних и (или) задних конечностей и т.д.

Латентное (скрытое) течение болезни не проявляется клиническими признаками, поэтому его устанавливают только при лабораторных исследованиях

Болезнь диагностируют на основании комплексных исследований, включая бактериологические и серологические данные. Важно отметить, что сальмонеллы не всегда обнаруживаются в кале, поэтому необходимы дополнительные лабораторные исследования крови, секретов и мочи на наличие возбудителя. При хроническом течении болезни проводят серологические исследования (метод РА и др.) для идентификации возбудителя и установления его конкретного серологического варианта.

При дифференциальной диагностике сальмонеллеза исключают алиментарный гастроэнтерит, парво- и коронавирусный энтериты, инфекционный гепатит и другие болезни, имеющие сходные признаки.

В неблагополучных фермах все телята проходят клиническое обследование, измеряется температура тела, здоровые животные отделяются от больных. При лечении животного применяют сыворотку против сальмонеллеза, а также антибактериальные препараты, такие как тетрациклин, окситетрациклин, биомицин, хлортетрациклин, стрептомицин, левомицетин, бициллин-3 и бициллин-5. Выяснено, что совместное применение пеницилина и стрептомицина одновременно приводит к наилучшим результатам. Важно отметить, что пенициллин в отдельности не оказывает лечебного действия на животное. Применение противосальмонеллезной сыворотки дает хороший результат на ранних стадиях заболевания в сочетании с антибиотиками и сульфаниламидными препаратами. В целях профилактики заболевания использовали противосальмонеллезную вакцину против сальмонеллеза крупного рогатого скота и буйволов. При правильном использовании препарата, согласно техническим условиям, продолжительность иммунитета составляет 6-8 месяцев.

При обнаружении сальмонеллеза проводили профилактические и лечебные мероприятия у телят, а на фермах вводили некоторые ограничения. Все животные проходили ежедневное клиническое обследование и термометрирование. Больные и подозрительные на болезнь животные проходили лечение. А здоровые животные вакцинировались. В борьбе с болезнью, также уделяли большое внимание созданию своевременных ветеринарно-санитарных условий на фермах, организацию в хозяйствах своевременных профилактических мероприятий. Проводили, так же периодическую очистку и дезинфекцию помещений содержания животных, отдельное содержание больных животных от здоровых, определение персонала для ухода за больными животными, не имеющие доступ к здоровым животным, что очень важно в профилактических целях. Важно было, так же, введение карантинных мероприятий на фермах с больными животными. Ввоз и вывоз больных животных в период карантина строго запрещался. Запрещалось так же, перевозка продуктов животного происхождения между фермами и отделами той же фермы, пострадавшими от болезни. Туши больных животных закапывали или уничтожали путем сжигания в обязательном порядке. В хозяйствах, где имелись переболевшие животные, проводили заключительную дезинфекцию в целях уничтожения источника инфекции — сальмонеллы. В целях дезинфекции использовали 5% раствор креолина, 2% щелочь натрия и 20% раствор гашеной извести. Ограничение снимали через месяц после обнаружения последнего больного и дезинфекции помещений.

### *Заключение*

В результате ветеринарно-профилактических мероприятий было выявлено, что вакцинация против сальмонеллеза предотвратила болезнь животных. Больных животных можно лечить противосальмонеллезной сывороткой. Острое инфекционное заболевание сальмонеллез причиняет большой экономический ущерб животноводству. Введение ветеринарно-профилактических мероприятий, а также вакцинация животных против сальмонеллеза в животноводческих и приусадебных- фермерских хозяйствах г. Ленкорань, около 300 голов телят, привело к двухлетнему перерыву от болезни в исследуемых животноводческих хозяйствах. Было выяснено, что вакцинация телят против сальмонеллеза обеспечивает иммунитет животных на один год. А так же определен и апробирован методологический подход, состоящий из 4 этапов, для анализа эпизоотологических данных с использованием ГИС-технологий на примере сальмонеллеза. Использование подхода позволяет объективно сформулировать задачи анализа и определить значимость очагов, изучить комплексное влияние социально- экологических факторов на их поддержание и заражение домашних животных, провести районирование территории по степени риска заражения, с учетом социальных и экологических факторов, что явится основой для



разработки адекватных профилактических и против эпизоотологических мероприятий. Представленный подход может быть использован как алгоритм для анализа других нозологических форм на различных административных территориях.

*Список литературы:*

1. Скогорева А. М., Манжурина О. А., Попова О. В. Лечебные мероприятия при сальмонеллезе телят в скотоводческом хозяйстве Белгородской области // Теория и практика инновационных технологий в АПК: Материалы национальной научно-практической конференции. Ч. V. Воронеж, 2021. С. 180-181.
2. Эйвазов Т. Г. Заболеваемость бруцеллезом в период с 1999 по 2003 годы в Азербайджанской Республике // Биомедицина. 2008. №4. С. 24-26.
3. Гасанов А. М., Гараева М. А., Агаханова А. Ш., Мамедова М. А. Пастереллез крупного рогатого скота и борьба с ним // Прикаспийский вестник ветеринарии. 2023. №2(3). С. 11-17.
4. Кадымов Р. А., Мамедов И. Б., Джульфаев С. А. Частная эпизоотология. Баку, 1990.
5. Пименов Н. В. Совершенствование средств и методов борьбы с сальмонеллезом птиц // Ветеринария и кормление. 2012. №4. С. 32-34.
6. Прасолова О. В., Ленёв С. В. Оценка эффективности штаммов микроорганизмов в составе вакцин для профилактики сальмонеллёза животных // Международный вестник ветеринарии. 2024. №3. С. 58-66.
7. Александрова Я. Р., Козак С. С., Боровков М. Ф., Баранович Е. С., Козак Ю. А. Выявление сальмонелл в биологическом материале животных, птицы и животноводческой продукции // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2023. Т. 1. С. 45-49.
8. Clarke K. C., McLafferty S. L., Tempalski B. J. On epidemiology and geographic information systems: a review and discussion of future directions // Emerging infectious diseases. 1996. V. 2. №2. P. 85.
9. Yoshida C., Gurnik S., Ahmad A., Blimkie T., Murphy S. A., Kropinski A. M., Nash J. H. Evaluation of molecular methods for identification of Salmonella serovars // Journal of clinical microbiology. 2016. V. 54. №8. P. 1992-1998. <https://doi.org/10.1128/jcm.00262-16>
10. John T. J. The prevention and control of human leptospirosis // Journal of postgraduate medicine. 2005. V. 51. №3. P. 205-209.
11. Krivonogova A. S., Isaeva A. G., Loginov E. A., Moiseeva K. V., Donnik I. M. Antibiotic susceptibility of opportunistic pathogens in poultry egg farms // BIO Web of Conferences. EDP Sciences, 2023. V. 66. P. 09002.
12. Huseynova S. Evaluation of the Salmonella Surveillance System in Baku Azerbaijan, 2006-2008 // Endless light in science. 2023. №11. P. 139-152.
13. Abbasov S. B. Study of episootic situation at poultry farms for colibacteriosis and salmonellosis in Azerbaijan // Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences. 2021. V. 23. №103. P. 56-59.

*References:*

1. Skogoreva, A. M., Manzhurina, O. A., & Popova, O. V. (2021). Lechebnye meropriyatiya pri sal'monelleze telyat v skotovodcheskom khozyaistve Belgorodskoi oblasti. In *Teoriya i praktika innovatsionnykh tekhnologii v APK: Materialy natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Ch. V. Voronezh*, 180-181. (in Russian).
2. Eivazov, T. G. (2008). Zabolevaemost' brutsellezom v period s 1999 po 2003 gody v Azerbaidzhanskoi Respublike. *Biomeditsina*, (4), 24-26. (in Russian).

3. Gasanov, A. M., Garaeva, M. A., Agakhanova, A. Sh., & Mamedova, M. A. (2023). Pasterellez krupnogo rogatogo skota i bor'ba s nim. *Prikaspiiskii vestnik veterinarii*, (2(3)), 11-17. (in Russian).
4. Kadymov, R. A., Mamedov, I. B., & Dzhul'faev, S. A. (1990). Chastnaya epizootologiya. Baku. (in Russian).
5. Pimenov, N. V. (2012). Sovershenstvovanie sredstv i metodov bor'by s sal'monellezom ptits. *Veterinariya i kormlenie*, (4), 32-34. (in Russian).
6. Prasolova, O. V., & Lenev, S. V. (2024). Otsenka effektivnosti shtammov mikroorganizmov v sostave vaktsin dlya profilaktiki sal'monelleza zhivotnykh. *Mezhdunarodnyi vestnik veterinarii*, (3), 58-66. (in Russian).
7. Aleksandrova, Ya. R., Kozak, S. S., Borovkov, M. F., Baranovich, E. S., & Kozak, Yu. A. (2023). Vyyavlenie sal'monell v biologicheskom materiale zhivotnykh, ptitsy i zhivotnovodcheskoi produktsii. *Vestnik Chuvashskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*, 1, 45-49. (in Russian).
8. Clarke, K. C., McLafferty, S. L., & Tempalski, B. J. (1996). On epidemiology and geographic information systems: a review and discussion of future directions. *Emerging infectious diseases*, 2(2), 85.
9. Yoshida, C., Gurnik, S., Ahmad, A., Blimkie, T., Murphy, S. A., Kropinski, A. M., & Nash, J. H. (2016). Evaluation of molecular methods for identification of Salmonella serovars. *Journal of clinical microbiology*, 54(8), 1992-1998. <https://doi.org/10.1128/jcm.00262-16>
10. John, T. J. (2005). The prevention and control of human leptospirosis. *Journal of postgraduate medicine*, 51(3), 205-209.
11. Krivonogova, A. S., Isaeva, A. G., Loginov, E. A., Moiseeva, K. V., & Donnik, I. M. (2023). Antibiotic susceptibility of opportunistic pathogens in poultry egg farms. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 66, p. 09002). EDP Sciences.
12. Huseynova, S. (2023). Evaluation of the Salmonella Surveillance System in Baku Azerbaijan, 2006-2008. *Endless light in science*, (ноябрь), 139-152.
13. Abbasov, S. B. (2021). Study of epizootic situation at poultry farms for colibacteriosis and salmonellosis in Azerbaijan. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 23(103), 56-59.

Поступила в редакцию  
30.11.2025 г.

Принята к публикации  
07.12.2025 г.

---

Ссылка для цитирования:

Абдуллаев М. Г., Гасанов А. М. Методы борьбы с сальмонеллезом телят в Азербайджане // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №2. С. 453-462. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/123/49>

Cite as (APA):

Abdullaev, M., & Gasanov, A. (2026). Methods of Combating Salmonellosis in Calves in Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 12(2), 453-462. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/123/49>