ТАДЖИКСКАЯ АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И БИОТЕХНОЛОГИИ

УДК: 619:578+579
ББК 48:28.3+28.4
Т - 50

На правах рукописи

ТОХИРЗОДА АБДУКОСИМ АБДУКАРИМ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКА СУБТИЛБЕН В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ КОЛИБАКТЕРИОЗА БРОЙЛЕРОВ

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата ветеринарных наук

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

Душанбе – 2025

Работа выполнена в государственном учреждении - «Институт проблем биологическо безопасности и биотехнологии» Таджикской академии сельскохозяйственных наук.

Научный руководитель: **Абдуллоев Азизулло Одилович** доктор ветеринарных наук директор ГУ, «Институт проблем биологической безопасности и биотехнологии» ТАСХН.

Официальные оппоненты: **Базаров Мурат Ахмаджанович**, доктор ветеринарных наук, доцент кафедры животноводства и ветеринарной медицины Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии (Республика Узбекистан).

Назаров Шамсулло Химатович, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и гистологии факультета ветеринарной медицины Таджикиского аграрного университета имени Шириншох Шотемур

Ведущая организация: Кыргызский национальный аграрный университет имени К.И. Скрябина (Республика Кыргызстан).

Защита диссертации состоится «30» декабря 2025 г. в $10^{\underline{00}}$ часов на заседании диссертационного совета 6D.KOA–039 при Институте ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук, по адрес**:** 734005, г. Душанбе, улица Каххорова 43, (992)37 2275192.

С диссертацией и авторефератом можно ознакомиться в библиотеке Института ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук на сайте www.instveterinari.tj и на официальном сайте ВАК при Президенте РТ.

Автореферат разослан «____» _____2025 г.

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

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Согласно отчёту ООН, к 2050 году население земли достигнет 9 млрд. человек. Это приведёт к увеличению спроса на продукты питания животного происхождения, в том числе и птичьего происхождения [3].

Птицеводство является наиболее интенсивной и быстро развивающей отраслью животноводства Таджикистана, и вносит огромный вклад в обеспечении продовольственной безопасности республики и населения белком животного происхождения.

Анализ эпизоотологических данных показывает, что ежегодный падеж птиц в России составляет от 7 до 10%, из которых 91-94% приходилось на долю цыплят и только 6-9% на взрослое поголовье. Одним из причин падежа является колибактериоз. Колибактериоз развивается, в основном, у цыплят с ослабленной иммунной системой, приводит к огромным экономическим потерям [13].

Устойчивость микроорганизмов, в том числе эшерихий, к антибиотикам является один из глобальных вызовов современному человечеству [50,168,176].

Отказ от применения антибиотиков вызывает необходимость внедрения альтернативных способов лечения и профилактики бактериальных болезней птиц [41].

В связи с этим, актуальным становится поиск кормовых добавок, в виде пробиотиков для замены антибиотиков [66, 176, 188].

Одной из наиболее перспективных составляющих таких кормовых добавок по биологической активности являются бациллы, относящиеся к виду Bacillus subtilis.

В связи с вышеизложенными вопросами, наши исследования посвящены изучению эпизоотической ситуации по колибактериозу птиц, биологических свойств и антибиотикорезистентности местных штаммов эшерихий и *Bacillus subtilis*, испытанию эффективности пробиотика Субтилбен при ЖКБ цыплят бройлеров.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Различными вопросами колибактериоза телят в условиях Таджикистана: эпизоотология, циркулируемые штаммы *E. coli*, лечения, изготовления вакцин из местных штаммов, разработка схем лечения и профилактики, в разные годы занимались ряд учёных [88, 102,103, 105, 107].

Однако, последние годы, несмотря на увеличение количества птицефабрик и поголовья птицы, вопросам эпизоотологии, диагностики, лечения и профилактики колибактериоза птиц в республике посвящены только отдельные работы [6, 69, 144].

Пробиотики «Субтилбен» и «Лаксубтил», разработанные на основе местных штаммов B. subtilis, применяются в основном при колибактериозе телят [104, 105, 106, 107].

До начала наших исследований в Таджикистане, работы по возможности использования пробиотиков из местных штаммов *Bacillus subtilis* и местных бентонитовых глин при кишечных инфекциях птиц, не проводились.

Исследования по изучению чувствительности местных штаммов *Bacillus subtilis* к антибиотикам и их антагонизм между собой, также не проводились.

Связь исследования с программами (проектами), научной тематикой

Проведённые нами исследования, являются составной частью государственных тематик: «Мониторинг вирусных болезней птиц с использованием современных методов диагностики и совершенствование методов профилактики» (2016-2020гг), Государственный регистрационный номер 0116TJ00497; и «Изучение биологических угроз птицеводству и безопасности продукции, совершенствование противоэпизоотических мероприятий» (2021-2025гг). Государственный регистрационный номер 0121TJ1097.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследований. Целью исследований являлось изучение этиологической роли *E. coli* в возникновении желудочно-кишечных инфекций кур и эффективности пробиотика Субтилбен при колибактериозе цыплят бройлеров.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние и перспективы промышленного птицеводства Таджикистана.
2. Изучить этиологическую роль E. coli в возникновении желудочно-кишечных болезней кур в Таджикистане.
3. Изучить контаминацию птичьих кормов бактериями.
4. Изучить вирулентные свойства изолятов E. coli, выделенных у цыплят бройлеров.
5. Изучить антибиотикочувствительность изолятов E. coli и штаммов B. subtilis, выделенных в Таджикистане.
6. Изучить эффективность пробиотика Субтилбен при бактериальных инфекциях кур в лабораторных условиях.
7. Провести производственное испытание пробиотика Субтилбен на птицефабриках бройлерного направления.

Объектами исследования являлись птицефабрики, птицефермы частных предпринимателей, куры, птичьи корма, цыплята-бройлеры КРОСС РОСС 308, изоляты E. coli и штаммы B. subtilis, выделенные в Таджикистане, пробиотик Субтилбен.

Предметами исследования являлись изучение роли изолятов E. coli в возникновении желудочно-кишечных болезней кур, их культуральных, тинкториальных и морфологических свойств, вирулентность и антибиотикочувствительность изолятов E. coli и трёх местных штаммов B. subtilis, а также эффективность пробиотика Субтилбен при бактериальных инфекциях кур и цыплят бройлеров в лабораторных и производственных условиях.

Научная новизна исследования. Впервые изучена эффективность пробиотика Субтилбен при ЖКБ кур и цыплят бройлеров. Определена доза, кратность и длительность эффективного применения препарата.

Также, впервые изучена чувствительность трёх местных штаммов *B. subtilis* (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), входящие в состав пробиотика Субтилбен, к 7 антибиотикам используемым в птицеводстве Таджикистана, а также их антагонизм между собой in vitro.

Определена степень вирулентности трёх изолятов *E. coli*, выделенных у цыплят бройлеров, показано, что для всех трёх изолятов *E. coli* $ЛД_{50}$ составляет 400млн. микробных клеток, а $ЛД_{100}$ – 600 млн. микробных клеток. Показано, что все три изолята *E. coli* обладают средней вирулентности для цыплят бройлеров.

Установлено, что изоляты *E. coli*, выделенные у цыплят бройлеров обладают разной степенью устойчивости к антибиотикам, применяемым в птицеводстве Таджикистана.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследований

Теоретическая значимость, проведённых нами исследований заключается в выявлении патогенных для цыплят бройлеров местных изолятов E. coli, и возможность использования пробиотика Субтилбен в птицеводстве Таджикистана.

Практическая значимость научной работы заключается в разработке и утверждения Комитетом продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан следующих нормативно-правовых и технических документаций:

1. Дастури методӣ оид ба иҷрои КМРО ва КМД дар мавзуи «Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он» барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтиссосҳои факултети тибби ветеринарӣ аз фанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе – 2020. Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. Қ 28.12. с.2020 тасдиқ намудааст.

2. Методические рекомендации по выявлению и идентификации энтеробактерий животных – Душанбе, 2024. Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 22.12.2023г. Утвержден директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 10 января 2024г.

3. «Методическое указание по диагностике и лечению колибактериоза у цыплят – бройлеров». Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 30.05.2025г. Утвержден директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 13.06. 2025г.

4. Полученные в результате диссертационной работы данные, могут быть использованы в качестве учебного материала для преподавателей, аспирантов и студентов ветеринарных институтов и факультетов.

Положения, выносимые на защиту:

На защиту выносятся три основных положения:

- результаты изучения, этиологической роли местных изолятов E. coli в возникновении желудочно-кишечных болезнях кур, их вирулентность для цыплят бройлеров;

- результаты изучения биологических свойств и антибиотикочувствительности местных штаммов *B. subtilis* (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), входящие в состав пробиотика Субтилбен;

- результаты изучения эффективности пробиотика Субтилбен при бактериальных инфекциях кур в лабораторных и производственных условиях.

Степень достоверность результатов подтверждается сериями эпизоотолого-бактериологических, патологоанатомических исследований, проведённых на пяти птицефабриках, на достаточном количестве птиц разных кроссов.

Патогенность, вирулентность и антибиотикочувствительность изолятов *E. coli,* выделенных у кур и цыплят бройлеров, изучена на большом количестве лабораторных животных.

Результаты исследований обсуждены на учёном совете Института проблем биологической безопасности и опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованные ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК РФ.

Выводы и практические предложения, вытекают из теоретических данных и результатов собственных исследований.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Область проведённых исследований соответствует пунктам 5,1 5,5 5,11 Паспорта номенклатуры научных специальностей ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности 06.02.02 - Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология, так как в диссертации описаны работы, проведённые в области эпизоотологии и микробиологии.

Личный вклад соискателя ученой степени в исследовании. Целевые птицефабрики и фермы личных подворий, их эпизоотологический статус по отношению к ЖКБ птиц определены соискателем самостоятельно.

Клинические, патологоанатомические, бактериологические исследования, сбор патологического материала, постановка лабораторных опытов проведены автором

самостоятельно при участии научного руководителя, доктора ветеринарных наук Абдуллоева А. О. Литературные данные и результаты собственных научных исследований анализированы и обобщены автором самостоятельно.

Автор выражает искреннюю признательность и благодарность сотрудникам Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, академику, доктору ветеринарных наук Саттори И., кандидату ветеринарных наук К. Б. Махмудову, за оказание научной и методической помощи при проведении лабораторных исследований.

Апробация и реализация работы результатов диссертации. Основные результаты научных исследований изложены на ежегодных отчётах и обсуждены на заседаниях Учёного совета Института ветеринарии и Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН (2017-2025 гг.).

Кроме того, они обсуждены и опубликованы в материалах республиканских научных конференций: Определение чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам\ “Амнияти озуқавори”, Душанбе, 2924; «Вклад сельскохозяйственной науки в обеспечении продовольственной безопасности и инновацилнных технлогий в производстве» \ Барангезандаи E. coli дар рӯдаю меъдаи чӯҷаҳои бройлер, Душанбе 2025.

Публикации по теме диссертации. Результаты проведённых исследований автора опубликованы в 7 статьях, в том числе 5 в журналах рекомендованных ВАК при Президенте Республики Таджикистан и ВАК РФ - «Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук» и” Известия Национальной академии наук Таджикистана”.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 145 страницах компьютерного текста, и состоит из следующих глав: введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение, выводы, практическое предложения, список литературы и приложение. Библиография включает 201 публикацию отечественных и иностранных авторов. Собственные исследования иллюстрированы 13 таблицами и 35 рисунками. Приложение диссертации в объёме 5 страниц содержит документацию, подтверждающие изложенный диссертационный материал.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследований

Птицефабрики. Объектами исследования были 4 промышленных птицефабрик.

Частный сектор. Исследования проведены в селе Элок Шахринавского район.

Птица. В экспериментальной работе были использованы кроссы кур Декалб Уайт и Хайсекс Браун яичного направления и бройлеры КРОСС РОСС 308. Всего в лабораторных экспериментах были использованы 288 голов цыплят 1-7 дневного возраста.

Корма. Всего на предмет контаминации птичьих кормов бактериальными возбудителями инфекционных болезней было исследовано 120 проб кормов разного происхождения.

Патологоанатомические исследования. Были исследованы 25 проб патологического материала от взрослых кур и трупы 145 бройлерных цыплят 4-10 дневного возраста.

Бактериологическому исследованию на предмет выявления *E. coli, Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus* были подвергнуты 60 проб патологического материала. Исследования проводились согласно общепринятым в микробиологии методам. Чистые культуры возбудителей получали путем посевов из внутренних органов экспериментально зараженных павших белых мышей и цыплят на соответствующие питетельные среды.

Идентификация возбудителей колибактериоза, пастереллёза, сальмонеллёза, стафилоккокоза и стрептоккокоза с типичным ростом на дифференциально-диагностических средах проводили микроскопированием мазков, окрашенных по Граму, а также в капельной реакции агглютинации на стекле с монорецепторными агглютинирующими сальмонеллезными О и Н-сыворотками.

Патогенность выделенных из 60 проб патологического материала изолятов *E. coli* изучали на 120 головах белых мышей. .

Испытания вирулентности изолятов *E. coli* были проведены на 64 головах цыплят КРОСС РОСС 308 однодневного возраста. Степень вирулентности выделенных культур *Salmonella* подтверждали постановкой биопробы на белых мышах массой 16-18 г.

Исследование антибиотикочувствительности проводили согласно Методическим указаниям «Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам: МУК 4.2.1890-04». Чувствительность изолятов E. coli и пробиотческих штаммов *B. subtilis* было исследовано к 7 антибиотикам, широко используемым в птицеводстве Таджикистана.

Полимеразная цепная реакция. Для выделения ДНК из патологического материала птиц использовали комплект реагентов из набора «РИБО-преп» и образцы положительной культуры смеси бактериальных агентов при посеве на плотную среду «ГК-экспресс» («AmpliSens», Россия), согласно инструкции.

Пробиотик Субтилбен. В исследованиях был испытан пробиотик Субтилбен, разработанный и используемый для профилактики и лечения колибактериоза телят на основе трёх штаммов Bac. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), выделенных в Таджикистане.

Подсчёт спор B. subtilis в 1г порошка Субтилбен, проводили в соответствии с общей фармакопейной статьёй - ОФС.1.7.2.0008.15, распространяющаяся на микробиологические исследования, путём прямого подсчёта спор с использованием камеры Горяева.

Себестоимость 1кг готового препарата Субтилбен в форме порошка составлял 14-15 сомони.

Применение пробиотика Субтилбен. Серии пробиотика были испытаны на цыплятах бройлерах КРОСС РОСС 308, как в лабораторных, так и в производственных условиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Современное состояние и перспективы промышленного птицеводств Таджикистана

Птицеводство из-за низких затрат на производства продукции и технологичностью производственных процессов является наиболее интенсивной и быстро развивающей отраслью животноводства Таджикистана, и вносит огромный вклад в обеспечении продовольственной безопасности республики и населения белком животного происхождения.

До 1991 года в республике функционировали всего четыре крупных птицефабрик «Ленинская», «Чептуринская», «Ходжентская», «Файзабадская». Начиная с 2018 года, после того как на 6 лет (2018-2023гг.) освободили птицеводческую отрасль (на 100%) от таможенных пошлин, промышленное птицеводство республики начало бурно развивается.

Согласно данным УГП «Птицеводческая промышленность Таджикистана» из 228 птицеводческих предприятий республики на первое апреля 2024 года 108 занимались производством яиц, 112 являлись бройлерного направления, 8 смешанного - яичного и мясного направления и только 6 производством инкубационных яиц и однодневных цыплят, в основном бройлерных. Такому росту способствует и принятый Закон Республики Таджикистан «О

птицеводстве» (2021г), регулирующий организационную, юридическую и экономическую деятельность хозяйственных субъектов птицеводческой отрасли.

За 7 последующих лет, количество предприятий по сравнению с 2017 годом увеличилось на 163 единицы, поголовье на 5910,9 тыс. голов, производство яиц на 806,9 млн. штук, а мясо на 37,1тыс. тонны.

Однако за анализированный нами период (апрель 2023 – апрель 2024гг.) по сравнению с 2023 годом общее количество поголовья, поголовье яичного направления, производство яиц и мясо значительно уменьшилось. За указанный период, потери птицы по разным причинам, в том числе и за счёт инфекционных болезней ЖКТ составил более 572 тыс. голов.

Птицефабрики и птицефермы, не функционирующие в 2024 году, составляли: в РРП 30, в Хатлонской области – 11, в Согдийской области – 47, в ГБАО -1 единица, всего - 89 единиц. Положительная тенденция производственных показателей птицеводства наблюдался только в Хатлонской области.

Анализ эпизоотологических данных за 11 лет (1994-2004гг.), проведённый нами показал, что ежегодный падеж птиц в Таджикистане составлял от 7 до 10%, из которых 91-94% приходилось на долю цыплят и только 6-9% на взрослое поголовье.

Перспективными направлениями деятельности птицеводство республики являются: восстановление работы нефункционирующих птицефабрик и ферм; увеличение количества птицеферм яичного и бройлерного направления, особенно в РРП, Хатлонской области и ГБАО.

К сожалению, ни одна, даже крупная птицефабрика республики не имеет собственной бактериологической лаборатории и лаборатории по оценке качества и безвредности кормов.

Статистические данные об инфекционных болезнях птиц также не собираются и не анализируются, что затрудняет понимание общей эпизоотической ситуации в отрасли и разработки национальной стратегии борьбы с ними. Сложившаяся ситуация угрожает продовольственной безопасности республики.

Изучение этиологической роли *E. coli* в возникновении желудочно-кишечных болезней кур в Таджикистане.

На эффективность промышленного птицеводства республики влияют множество факторов: климатические условия, особенно высокие температуры окружающей среды, экономические, технологические, зоогигиенические, кадровые, в том числе инфекционные болезни птиц, особенно колибактериоз цыплят.

К настоящему времени известны более 9000 серологических вариантов эшерихий по О-, К- и Н-антигенам. У птиц, в том числе в Таджикистане колибактериоз чаще вызывают штаммы серогрупп: О78, О115, О1, О2, О111, О18, О26.

Нами были проведены исследования вспышек желудочно-кишечных болезней кур на птицеводческих хозяйствах Вахдатского района «Тарз», где содержались 210 тысяч кур кроссов Декалб Уайт и Хайсекс Браун яичного направления и на фабрике «Навруз», где выращивали 270 тысяч бройлерных цыплят Кросс Росс 308. При бактериологических исследованиях 25 проб, взятых из этих хозяйств в 3 (12%) случаях обнаружены сальмонеллы и в 5 (20%) случаях - *E. coli* (Рисунки 1 и 2).

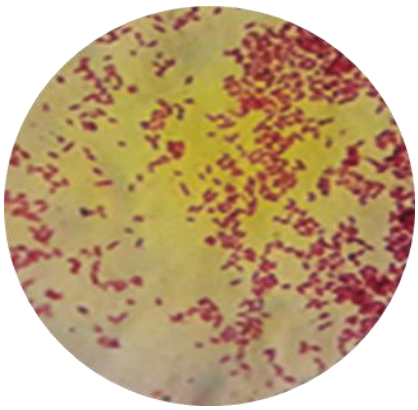


Рис. 1. *E. coli,* микроскопия мазка с МПА



Рис. 2. Рост сальмонелл на среде Эндо

Степень вирулентности выделенных культур были подтверждены постановкой биопробы на трёх группах белых мышей (по 4 головы в каждой группе) массой 16-18г.

Результаты этого опыта показали, что на птицефабриках чаще *E. coli* (в 20% случаев) является причиной желудочно-кишечных болезней кур, чем *Salmonella* - в 12% случаев.

В результате изучения антибиотикочувствительности штаммов *Salmonella и E. coli*, выделенные из птицефабрик «Тарз» и «Навруз», Вахдатского района было установлено, что они устойчивы к химиотерапевтическим препаратам различных групп: левомицетину, тетрациклину, эритромицину, доксициклину, метациклину, фуразолидону, энтеросептолу и бисептолу, то есть они полирезистентны.

Кроме того, нами были проведены исследование вспышек желудочно-кишечных инфекций цыплят на птицефабриках «Бахори пурфайз» города Вахдат, «Мурги шох» района Рудаки и частного предпринимателя Хикматова И. из Файзабадского района, где выращиваются бройлеры КРОСС РОСС 308. При клинико-эпизоотологическом обследовании у цыплят наблюдали вялость, общее угнетение, признаки интоксикации, расстройство пищеварения. Больные цыплята погибали в течение 2-3 суток.

Предметом наших исследований были трупы 145 бройлерных цыплят 4-10 дневного возраста из вышеназванных птицефабрик, павшие с признаками желудочно-кишечных и респираторных инфекций.

Бактериологическому исследованию на предмет выявления *E. coli, Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus* были подвергнуты по 4 цыплёнка с каждого хозяйства, у которых были взяты пробы из внутренних органов - всего 60 проб патологического материала. Результаты бактериологических исследований патологического материала от павших цыплят бройлеров приведены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1, *E. coli* в организме больных цыплят бройлеров встречается в сочетании с *Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus* и *Streptococcus.* При этом доля *E. coli* в смешанных желудочно-кишечных инфекций цыплят-бройлеров составлял от 70 до 80%, доля других указанных бактерий от 5 до 15%.

Проведёнными исследованиями было установлено, что в обследованных птицефабриках колибактериоз протекает в смешанной с пастереллёзом, сальмонеллёзом, стафилококкозом и стрептококкозом форме.

Патогенность выделенных из 60 проб патологического материала изолятов *E. coli* были подтверждены путём заражения белых мышей. Мышам было введено по 0,3 мл суточных культур изолятов, содержащие 3 млрд. бактериальных клеток. Заражённые мыши пали в течение 24-48 часов, что говорит о патогенности изолятов.

Таблица 1. - Результаты бактериологических исследований патматериалов от бройлерных цыплят КРОСС РОСС на возбудители кишечных инфекций.

Птицефабрика, район	Исследовано проб (штук)	Выявлено возбудителей болезней в пробах (количество\%)				
		E. coli	Pasteurella	Salmonella	Staphylococcus	Streptococcus
“Бахори пурфайз”, Вахдат	20	14\70	1\5	0	1\5	1\5
“Мурги шох”, Рудаки	20	16\80	0	3\15	2\10	2\10
Ч\х Хикматов И., Файзабад	20	14\70	0	0	2\10	2\10
Всего	**60**	**44\73,3**	**1\1,7**	**3\5**	**5\8,3**	**5\8,3**

В частном секторе, нами проведены исследование вспышки желудочно-кишечной болезни кур в кишлаке Элок Шахринавского района. Клинико-эпизоотологическому обследованию было подвергнуто 500 голов цыплят.

Результаты обследования показали, что у 152 (30,4%) больных цыплят отмечается отсутствие аппетита, вялость, истечение из носовых ходов, конъюнктивиты. Больные птицы стояли с опущенными крыльями, наблюдался понос зелёного цвета со зловонным запахом. При вскрытии трупов отмечалось катаральное воспаление слизистых оболочек кишечника с наличием мелких кровоизлияний и серо-зелёным содержимым. Кроме того, отмечали увеличение жёлчного пузыря и селезёнки, с незначительным кровенаполнением.

Для подтверждения диагноза нами были проведены бактериологические исследования и поставлена ПЦР 24 проб патологического материала (помёт, кровь, взятая из сердца, костный мозг, внутренние паренхиматозные органы). Результаты исследования приведены в таблице 2.

Таблица 2. - Результаты бактериологического исследования цыплят и ПЦР на эширихии коли в личном подворье кишлака Элок Шахринавского района

Общее поголовье (гол)	Заболело (гол)	Количество положительных проб		
		Бактериологическое исследование	ПЦР	
			EIEC	*EAgEC*
500	152 (30,4%)	24 (15,7%)	6 (25%)	5 (20,8%)

Как видно на таблицы 2, из 152 больных птиц, в 24 случаях (15,7%) было выделено *E. coli*. Эшерихии были выделены из сердца, печени, селезёнки и содержимого кишечника.

Для профилактики и лечения колибактериозов большое значение имеет дифференциация патогенных групп эшерихий. С помощью ПЦР в режиме реального времени нами в 6 пробах (25%) обнаружены энтероинвазивные (*EIEC)* и в 5 (20,8%) пробах - энтероаггрегирующие (*EAgEC*) патогенные группы эшерихий (Рисунки 3 и 4).

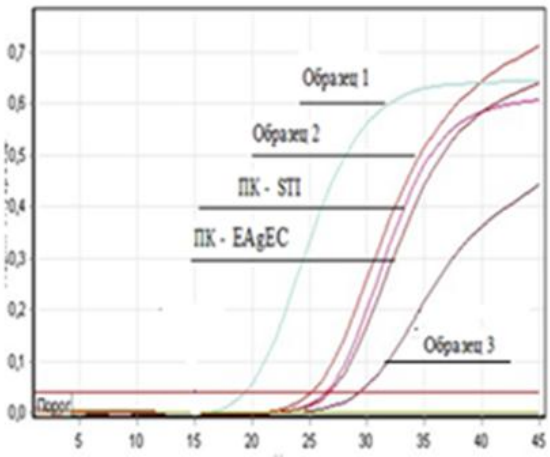


Рис. 3. Результаты ПЦР на канале HEX

Примечание к рисунку 3:

образец 1- изолят из сердца;
образец 2 - изолят из печени;
образец 3 – изолят из кишечника.

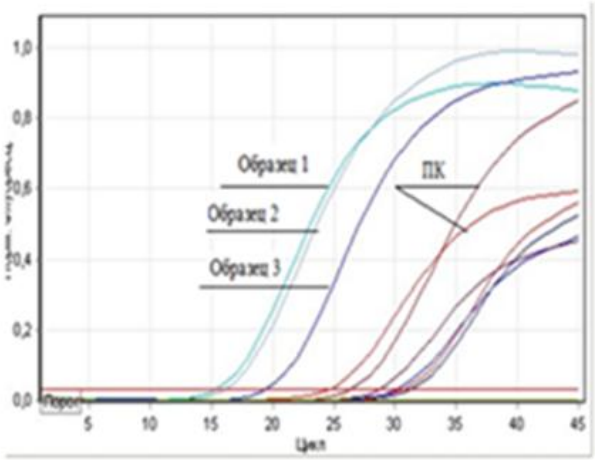


Рис. 4. Результаты ПЦР на канале JOE

Примечание к рисунку 4:

образец 1- изолят из сердца;
образец 2 - изолят из селезёнки;
образец – 3 изолят из печени.

Таким образом, нами установлено, что в обследованных птицефабриках колибактериоз протекает в смешанной с пастереллёзом, сальмонеллёзом, стафилококкозом и стрептококкозом форме. Доля *E. coli* при смешанных инфекциях желудочно-кишечного тракта цыплят бройлеров на птицефабриках составляет 70-80%, в частном секторе (15,7%).

Впервые в республике с помощью ПЦР показано что, энтероинвазивные (*EIEC)* и энтероаггрегирующие (*EAgEC*) патогенные группы эшерихий являются причиной желудочно-кишечных инфекций кур не только на птицефабриках, но и в личных подворьях граждан. Также показано, что ПЦР является надёжным методом диагностики, подтверждения результатов клинико-бактериологических исследований и позволяет провести дифференциацию патогенных групп эшерихий.

Изучение контаминации птичьих кормов бактериями

Известно, что корма для животных, в том числе для птиц, в процессе их выращивания, обработки, приготовления и хранения могут быть контаминированы разными видами патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Контаминация кормов является одним из факторов возникновения и распространения инфекционных болезней животных.

Нами с целью выяснения контаминации кормов для птиц бактериальными возбудителями болезней было отобрано 91 проба, разного происхождения - фабричные и с рынка. Нами были проведены два опыта.

В первом опыте, бактериологическому исследованию были подвергнуты 10 видов кормов из птицеводческих хозяйств районов Рудаки, Гиссар, Шахринав, Файзабад, Яван и сельскохозяйственного рынка “Бозори дехкан” г. Душанбе. Посевы из предварительно подготовленных проб кормов были произведены на МПБ и среди Эндо и Сабуро.

Виды кормов и результаты бактериологических исследованний показаны в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, в одном случае из 10 выявлены стафиллококки и клостридии, в восьми из 10 –кокки, в шести из 10 диплококки и в трех из 10 эшерихии коли.

В кормах для птиц из сельскохозяйственного рынка “Бозори дехкан” г. Душанбе, по мере убывания чаще всего выявлены кокки, диплококки и эшерихии –в 33% случаев.

В комбикормах, костной муке и гранул для цыплят выявлены эшерихии, в кукурузе и дроблённой пшенице - клостридии и клебсиелла.

Таблица 3. Виды и результаты бактериологических исследованний кормов

Вид корма	Выявленные микроорганизмы				
	Стафилококк	Кокки	Диплококк	ширихия коли	Клостридиум , клебсиелла
1. Комбикорм	+	-	-	+	-
2. Костная мука	-	+	-	+	-
3. Кукуруза	-	+	+	-	+
4. Отруби	-	+	+	-	-
5. Сорго веничное	-	+	+	-	-
6. Пшеница дроблённая	-	+	+	-	+
7. Гранула для цыплят	-	+	+	+	-
8. Корм для бройлеров: “Старт”, “Рост” и “Финиш”	-	-	-	-	-
9. Пшеница	-	+	+	-	-
10. Семички подсолнуха	-	+	-	-	

В других видах кормов в основном –кокки и диплоккоки. В фабричных кормах для бройлеров бактериальные микроорганизмы не были выявлены.

Во втором опыте бактериологическому исследованию были подвергнуты корма с птицефабрик “Бахори пурфайз” Вахдатского района, “Мурги шох”, района Рудаки и индивидуального предпринимателя Хикматова И., Файзабадского района.

С каждого птицеводческого хозяйства были исследованы по 10 проб кормов для цыплят, соответсвующего возраста. В таблице 4 приведены результаты исследования проб кормов цыплят КРОСС РОСС на наличие возбудителей кишечных инфеций. Как видно из таблицы, из 30 проб кормов 10 (33,3%) были контаминированы *E. coli,* в одной пробе хозяйства “Мурги шох” выделена пастерелла. Стафилококки и стрептококки обнаружены в кормах всех трёх хозяйств.

Таблица 4. Исследование проб кормов цыплят КРОСС РОСС на кишечные инфеции

Птицефабрика, район	**Исследовано проб (штук)**	**Выявлено патогенов в пробах (количество)**				
		E. coli	***Pasteurella***	***Salmonella***	***Staphylococcus***	***Streptococcus***
“Бахори пурфайз”, Вахдат	10	3	0	0	2	2
“Мурги шох”, Рудаки	10	4	1	0	4	2
Ч\х Хикматов И., Файзабад	10	3	0	0	3	2
Всего	**30**	**10**	**1**	**0**	**9**	**6**

Таким образом, наши исследования показали, что корма из сельскохозяйственных рынков могут быть контаминированы возбудителями бактериальных желудочно-кишечных инфекций, в том числе эшерихиями.

В кормах чаще всего обнаруживаются кокки, диплококки, стафилококки и стрептококки. Обсеменность кормов с сельскохозяйственных рынков страны *E. coli* может достигать до 33%, стафилоккоками до 33,3 и стрептоккоками до 20%. При изучении биологических свойств выделенных бактерий на лабораторных животных установлено,что патогенные микроорганизмы были обнаружены в 3 (3,3%) пробах.

На птицеводческих предприятиях республики и рынках продажы необходимо систематически проводить бактериологические исследования кормов.

Изучение вирулентных свойств E. coli, выделенных у цыплят бройлеров

Предметом данного исследования были 3 изолята E. coli, выделенных у цыплят трёх птицефабрик бройлерного направления Таджикистана: «Бахори пурфайз» города Вахдат, «Мурги шох» района Рудаки и частного предпринимателя Хикматова И. Файзабадского района, где выращиваются бройлеры КРОСС РОСС 308.

Для изучения вирулентности изолятов *E. coli* у птицефабрики «Рушди паранда» г. Душанбе были приобретены 64 голов цыплят КРОСС РОСС 308 однодневного возраста. В семидневном возрасте, каждым изолятом E. coli (3 изолята) были заражены по 18 цыплят (54 головы), которые были разделены на три подопытные группы по 6 голов в каждой. Четвёртая группа служила контролем (Рисунок 5).



Рис. 5. Подопытные группы цыплят

Цыплятам первых групп перорально вели по 0,2 мл, вторым группам по 0,4 мл, третьим группам по 0,6 мл суточной агаровой суспензии E. coli соответствующего хозяйства.

Суспензии *E. coli*, использованные для заражения цыплят, содержали количество микробов, соответствующие по стандарту мутности 1 млрд. микробных тел. Десять цыплят служили контролем, им было введено по 0,6 мл физиологического раствора.

За клиническим состоянием цыплят наблюдали в течение 8 дней. При наблюдении было установлено, что через несколько часов после заражения и в первой половине следующего дня цыплята всех трёх групп, получившие по 0,4 и 0,6 мл инфекционного материала (соответственно по 400 и 600 млн. микробных клеток) стали малоподвижными, забивались в угол клетки и неохотно принимали корм. Клинические наблюденя показали, что

инкубационный период – появление первых клинических признако болезни составляет 18-36 часов и зависит от дозы заражения. У цыплят наблюдали общую слабость, снижение подвижности, замедленную реакцию на внешние раздражения, отсутствие аппетита, жажду. У отдельных цыплят отмечали понос. В таблице 5 приведены дни падёжа цыплят после заражения.

Таблица 5. – Результаты изучения вирулентности трёх изолятов *E. coli*

Изолят E. coli	Заражено цыплят (гол.)	Доза заражения (млрд. м.к.)	Дни наблюдения и падежа цыплят							
			1	2	3	4	5	6	7	8
“Мурги шох”	6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	1
	6	0,4	0	0	0	0	2	1	0	0
	6	0,6	0	4	0	2	0	0	0	0
“Бахори пурфайз”	6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0,4	0	0	0	0	0	2	1	0
	6	0,6	0	4	2	0	0	0	0	0
Ч\х Хикматова	6	0,2	0	0	0	0	0	1	1	0
	6	0,4	0	0	0	0	2	1	0	0
	6	0,6	0	3	3	0	0	0	0	0
Контрольная группа	10	0,6мл физраствор	0	0	0	0	0	0	0	0

Как видно из таблицы 5, на 5-7 дни после заражения 400 млн. микробных клеток 50% ($ЛД_{50}$) цыплят всех трёх групп были найдены мёртвыми. На третий день после заражения цыплята всех групп, получившие 600 млн. микробных клеток на голову также пали.

Проведённый опыт показал, что для всех трёх изолятов *E. coli* $ЛД_{50}$ составил 400 млн. микробных клеток, а $ЛД_{100}$ – 600 млн. микробных клеток. Все три изолята *E. coli* обладали средней вирулентности для цыплят бройлеров.

Изучение антибиотикочувствительности изолятов *E. coli* и штаммов *B. subtilis*, выделенных в Таджикистане

Вопрос чувствительности и резистентности микробов, особенно эшерихий к противомикробным препаратам, является весьма актуальным и для Таджикистана.

Данные об антибиотикорезистентности микробов в зависимости от географического района их выделения, различаются, и это свойства со временем меняется. Учёными многих развитых стран остро дискутируется вопрос о резистентности штаммов *E. coli* и географических особенностях формирования антибиотикорезистентности, снижения терапевтической эффективности многих антибиотиков и феномен увеличения числа полирезистентных штаммов микроорганизмов. Оценка чувствительности пробиотиков к противомикробным препаратам позволило бы обосновать рациональное применение антибиотиков совместно с пробиотиками.

Цель настоящего исследования являлось изучение чувствительности и устойчивости изолятов E. coli и штаммов B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), выделенных в Таджикистане к антибиотикам, применяемым в птицеводстве страны.

Наши исследования были проведены на трёх чистых культурах патогенных изолятов *E. coli*, выделенных у цыплят трёх птицефабрик бройлерного направления Таджикистана, где выращиваются бройлеры КРОСС РОСС 308: изолят-1, «Бахори пурфайз» города Вахдат,

изолят-2, «Мурги шох» района Рудаки и изолят-3, хозяйство частного предпринимателя Хикматова И. Файзабадского района.

Данные изоляты *E. coli* хранятся в Центре национальной коллекции патогенных микроорганизмов Института проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН.

Чувствительность изолятов *E. coli* было исследовано к 7 антибиотикам, широко используемым в птицеводстве Таджикистана: Энрофлон 10%, Энрофлон К, Колифлокс, Гентодокс, Коли 4800, Алисерил и Лимоксин 400.

Для определения устойчивости культур к антибиотикам использовали диско-диффузионный метод на МПА. В качестве носителя антибиотиков использовали бумажные диски, пропитанные соответствующими антибиотиками в разведении 1:32. Учёт результатов проводили путём измерения зон задержки роста микроорганизмов в миллиметрах.

По результатам исследования изоляты *E. coli* и штаммы *Bacillus subtilis* условно были отнесены к одной из категорий чувствительности к антибиотикам: чувствительный – задержка роста более 20 мм, промежуточно резистентный – задержка роста от 10 до 20 мм, и резистентный – задержка роста микроорганизмом менее 10мм. Степень чувствительности и резистентности исследованных культур *E. coli* и *B. subtilis* к антибиотикам, применяемым в птицеводстве Таджикистана, приведены в таблице 6.

Таблица 6. Результаты задержки роста *E. coli* и *B. subtilis* к антибиотикам, применяемым в птицеводстве Таджикистана

Название Антибиотика	**Задержка роста *E. coli* (мм)**			**Задержка роста *B. subtilis* (мм)**		
	№ 1	**№ 2**	**№ 3**	**BS TJ 09**	**BS TJ Д 24**	**BS TJ Д 26**
1. Энрофлон 10%	28	15	27	18	26	12
2. Энрофлон К	27	17	28	20	25	16
3. Колифлокс	25	18	29	15	24	15
4. Гентодокс	18	0	24	16	22	7
5. Коли 4800	10	11	12	14	6	10
6. Алисерил	9	10	22	7	16	7
7. Лимоксин 400	21	6	23	6	20	6

Как видно из таблицы 6, изолят *E. coli* под номером 1 (Бахори пурфайз) чувствителен к энрофлону 10%, энрофлону К, колифлоксу и лимоксину 400 (задержка роста от 21 до 28 мм), промежуточно резистентен к гентодоксу, Коли 4800 (задержка роста от 10 до 18 мм и резистентным к алисерилу – задержка роста 9 мм.

Изолят *E. coli* под №2 (Мурги шох) промежуточно резистентен к нижеследующим антимикробным препаратам: Энрофлон 10%, Энрофлон К, Колифлокс, Коли 4800 и Алисерил (задержка роста от 10 до 18 мм, устойчив к гентодоксу и лимоксину 400 – задержка роста до 9мм. Этот изолят, относительно к изолятам №1 и №2, боле устойчив к антибиотикам, применяемым в птицеводстве Таджикистана.

Изолят №3 (Хикматова И.) чувствителен ко всем, применяемым антибиотикам, кроме Коли 4800 к которому он промежуточно устойчив - задержка роста 12 мм.

Следует отметить, что все три изолята *E. coli* промежуточно устойчивы к препарату Коли 4800, что указывает на неэффективность его дальнейшего применения в исследованных птицефабриках.

Противомикробный препарат «Алисерил» следует прекратить применять на птицефабриках «Бахори пурфайз» города Вахдат и «Мурги шох» района Рудаки, из-за его неэффективности по отношению к *E. coli* циркулирующим в поголовье птиц.

Во втором опыте из птицеводческого хозяйства «Бахори пурфайз» г. Вахдат в лабораторию института было доставлено 45 павших семидневных цыплят бройлеров. Бактериологическими исследованиями патологического материала из внутренних органов были выделены культуры E. coli. Патогенность выделенных культур была доказана на белых мышах, путём подкожного введения 0.2 мл суточной культуры эшерихия. Путём посева материалов от павших мышей на МПБ, МПА, среду Эндо и Сабуро были получены чистые культуры возбудителя колибактериоза.

Чувствительность эшерихий, по методике, описанной выше, проверяли к трём антибиотикам: макроприму, гентодоксу и энрофлоксацину. Результаты исследования показали, что E. coli, выделенный в этом хозяйстве наиболее чувствителен к гентодоксу. Хозяйству было рекомендовано использовать этот антибиотик.

Таким образом, проведённые нами исследования показали, что циркулирующие на птицефабриках республики эшерихии неодинаково чувствительны и резистентны к применяемым противомикробным препаратам. При назначении антибиотиков необходимо предварительно исследовать чувствительность циркулирующей микрофлоры к ним.

Что касается чувствительности и резистентности штаммов *B. subtilis* к антибиотикам, применяемым в птицеводстве Таджикистана, то из таблицы видно, что штаммы BS TJ 09 и BS TJ Д 26 промежуточно резистентны к нижеследующим антибиотикам: Энрофлон 10%, Энрофлон К, Колифлокс, Коли 4800, а Штамм BS TJ 09, кроме того, к гентодоксу. Оба штамма устойчивы к алисерилу и лимоксину 400, кроме того, штамм TJ Д 26 устойчив к гентодоксу.

Штамм B. subtilis BS TJ Д 24 чувствителен к 5 из 7 применяемых антибиотиков, используемых на птицефабриках Таджикистана, промежуточно резистентен к алисерилу и устойчив только к противомикробному препарату Коли 4800.

Таким образом, штаммы *B. subtilis* BS TJ 09 и BS TJ Д 26 промежуточно устойчивы к Энрофлону 10%, Энрофлону К, Колифлоксу, Коли 4800, а штамм T BS TJ 09, кроме того, к гентодоксу. Оба штамма устойчивы к алисерилу и лимоксину 400, кроме того, штамм BS TJ Д 26 устойчив к гентодоксу.

Изоляты *E. coli,* выделенные из бройлерных птицефабриках Таджикистана также промежуточно устойчивы к вышеназванным препаратам.

Следовательно, при назначении штаммов пробиотика *B. subtilis* необходимо предварительно установить их чувствительность к применяемым на конкретной птицефабрике антибиотикам или применять их после прекращения дачи противомикробных препаратов, которые нормализуют микрофлору кишечника цыплят бройлеров.

Изучение эффективности пробиотика Субтилбен
при бактериальных инфекциях кур в лабораторных условиях

Известно, что микроорганизмы в естественных условиях и при долгом выращивании на искусственных питательных средах изменяют свои культуральные, морфологические и биологически свойства, то есть происходит их диссоциация.

На экспериментах, in vitro показано, что некоторые штаммы микроорганизмов одного и того же вида обладают выраженной антагонистической активностью в отношении друг друга.

Научными исследованиями, проведёнными в разных широтах и странах мира с использованием местных штаммов *Bacillus subtilis*, показано, что их включение в рацион

животных, в том числе птиц, положительно влияет на рост и развитие животных, подавляет рост условно-патогенных бактерий.

Известно, что, до рекомендации широкого применения любого биологического препарата необходимо экспериментально доказать его дозу, кратность и продолжительность использования. Немаловажным является и сроки пребывания препарата в организме реципиента.

Нами при приготовлении пробиотика Субтилбен, до смешивания трёх штаммов *B. subtilis* (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), был изучен их антагонизм – подавление роста друг друга.

Для посева были использованы суточные культуры штаммов. Культивирование проводили при температурном режиме 35-37^{0}С в течение 48 часов.

Результаты изучения антагонизма трёх местных штаммов *B. subtilis,* in vitro показаны на рисунках 7.

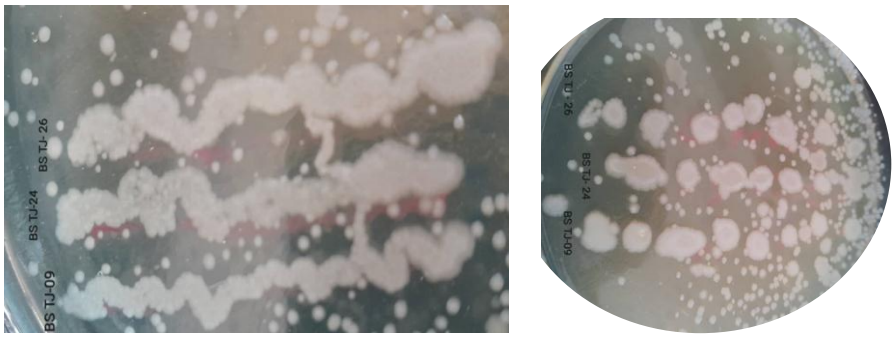


Рис. 7. Бурный рост штаммов и колоний *B. subtilis* на МПА

На рисунке 7 виден активный рост штаммов B. subtilis при близком посеве, и даже мостики между ними, что говорит об отсутствии антагонизма друг к другу. На рисунках 7 видны тесно расположенные колонии штаммов *B. subtilis* серовато белого цвета, круглой формы, разного размера, что также показывает отсутствие антагонизма между ними.

Перед началом основных опытов, нами было изучено наличие, концентрация и жизнеспособность *B. subtilis* в готовом препарате Субтилбен. Для определения наличия B. subtilis препарат разводили в соотношении 1:10, из него готовили мазок и окрашивали по Граму, рисунок 8.

На рисунке 8 видно большое количество грамположительных палочек разной интенсивности окраски и размера с обрубленными концами, что характерно для B. subtilis. На рисунке также видны споры микроорганизма, овальной формы, расположенные центрально внутри бактериальной клетки. Количество живых клеток B. subtilis определяли путём десятикратного серийного разведения готового порошка пробиотика на мясопептонном бульоне до разведения 10^8.

Из последних трёх разведений пробиотика, по 0,1-0,2 мл засевали чашки Петри с мясопептонным агаром. Инкубирование проводили в течение 48 часов при температуре 36^{0}С.

Посевы Субтилбена давали буйный рост на МПА, характерный для B. subtilis и свидетельствущий о сохранении его жизнеспособности при режиме изготовлении препарата, рисунок 9.

На рисунке 9 видны крупные грамположительные палочки разного размера, располагающиеся отдельно и цепочками, и пока не перешедшие в вегетативную форму споры пробиотика.

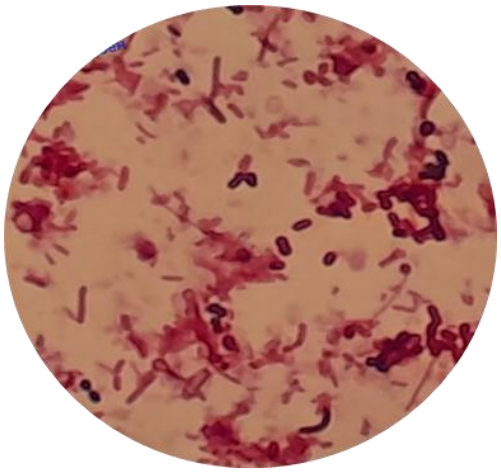


Рис. 8. Bacillus subtilis в мазке из Субтилбена

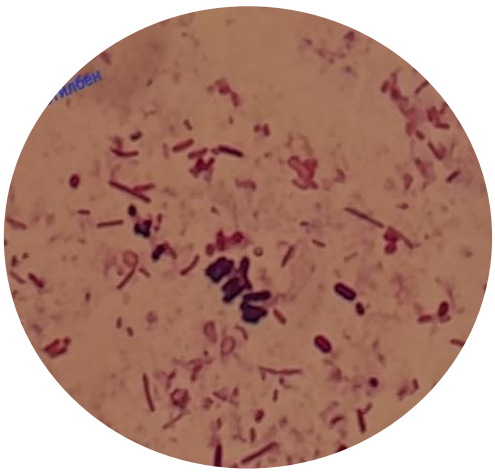


Рис. 9. Микроскопическая картина из посева Субтилбен на МПА

Эффективность пробиотика Субтилбен при бактериальных инфекциях кур была испытана в трёх сериях опытов. Для проведения первого опыта из фермерского хозяйства района Рудаки в Институт проблем биологической безопасности и биотехнологии ТАСХН были доставлены 30 больных кур с признаками желудочно-кишечных и респираторных инфекций. Опыт был проведён для определения эффективной дозы пробиотика при лечении кур больных ЖКБ инфекционного характера. Куры были разделены на 3 группы по 10 голов в каждой. Схема опыта приведена на таблице 7.

Таблица 7. -Определение эффективной дозы пробиотика Субтилбен на курах

ПОКАЗАТЕЛИ	ОПЫТ №1		
	О1	О2	К
Куры (голов)	10	10	10
Доза пробиотика с кормом (г\кг веса)	0,3	0,2	0
Окситетрациклин (мг\кг веса) с кормом	0	0	20
Кратность (раз в день)	2	2	2
Продолжительность скармливания (дни)	12	12	12
Улучшение состояния (на день)	3-5	9-11	0
Пало голов (на день)	0	4	7

Как видно из таблицы 7, птицам первой опытной группы препарат Субтилбен давали из расчёта 0,3 г на кг живого веса с кормом 2 раза в день, до исчезновения клинических признаков.

Второй подопытной группе больных кур с кормом давали антибиотик окситетрациклин, из расчёта 0,2 г на кг живого веса, два раз в день, также до выздоровления.

Третья группа кур служила контролем, больные куры этой группы корм получали без добавления лечебно-профилактических препаратов. За подопытными птицами и контрольной группой вели наблюдение в течение 12 дней.

У первой подопытной группы на 3-5 день заметно улучшилось общее состояние, появился аппетит, куры стали более активными, признаки поноса не отмечены, на 9-11 день прекратились выделения из носа, температура тела пришла в норму. У этой группы за 12 дней было собрано 32 штуки яиц.

Куры второй подопытной группы первые два дня имели плохой аппетит, диарею, на 5 день аппетит стал улучшаться, диарея прекратилась у половины больной птицы, на 9-12 день после дачи окситетрациклина диарея и выделений из носа прекратились, куры стали хорошо

принимать корм, общее состояние улучшилось. В этой группе на 3, 4, 6 дни пали 4 головы кур. За 12 дней в этой группе было собрано 20 яиц.

У контрольной группы кур со второго дня наблюдения стало ухудшаться общее состояние, были заметны выделения из носа и понос, птицы плохо принимали корм, температура тела оставалась высокой. На 12 день наблюдения остались живыми 3 головы кур, пали 7 голов.

При бактериологическом исследовании внутренних органов павших кур выделены патогенные культуры E. coli и *S. dublin*.

В смывах со скорлупы, собранные на 3, 6, 9, 12 дни эксперимента у кур первой подопытной группы были обнаружены характерные для B. subtilis грамположительные палочки.

Таким образом, результаты данного опыта показали, что препарат Субтилбен при скармливании птицам с клиническими признаками диареи и поражения дыхательных путей в течение 12 дней в дозе 0,3 г на кг живого веса с кормом 2 раза в день улучшает общее состояние, аппетит, физическую активность кур и яйценоскость.

Во втором опыте, для оценки профилактической дозы Субтилбена из неблагополучного по сальмонеллёзу и колибактериозу птиц птичника были взяты 40 голов птицы, которые были разделены на 4 группы – 3 подопытных и одна контрольная. Подопытным группам птиц вскармливали Субтилбен один раз в сутки в течение 8 дней. Контрольной группе Субтилбен не давали. Дозы препарата и результаты опыта приведены в таблице 8.

Клинические наблюдения показали, что на 4 день дачи препарата у первой, второй и третьей группы птиц повысился аппетит, прибавка массы тела и улучшение общего состояния.

Таблица 8. Профилактическая эффективность препарата Субтилбен при сальмонеллёзе и колибактериозе птиц

Номер группы и доза препарата, г/кг				
Показание	**№1**	**№2**	**№3**	**№4 контрольная**
Доза	0,1	0,2	0,3	0
Количество птиц (гол.)	10	10	10	10
Из них выжило	10	10	10	8
Пало	0	0	0	2

Таким образом, во втором опыте было установлено, что профилактическая доза пробиотика Субтилбен при сальмонеллёзе и колибактериозе птиц составляет 0,1-0,3 г/кг живой массы. Препарат эффективен при применении один раз в сутки в течение 8 дней.

Целью третьего опыта было определение эффективности пробиотика Субтилбен при дачи его цыплятам с водой или с кормом. Для проведении опыта, из ООО «Ихлос» в лабораторию Института были доставлены 40 голов двухдневных бройлерных цыплят кросса РОСС 308.

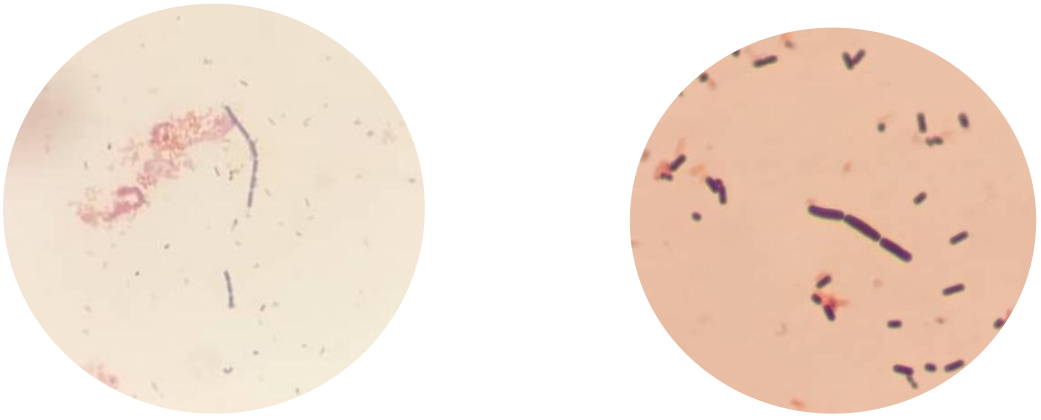
Перед началом опыта, с целью определения наличия Bacillus subtilis в организме цыплят, из содержимого клоаки цыпят были приготовлены мазки и орашены по Грамму. Ни в одном из мазков B. subtilis не был обнаружен. После чего цыплята были разделены на 4 группы по 10 голов в каждой. Группы цыплят и схема опыта приведены в таблице 9.

Как видно из таблицы 9, первой группе Субтилбен давали внутрь с водой, втрой группе с кормом, третья группа получала антибиотик Коливинол, четвёртая служила контролем и не получала ни каких препаратов.

Таблица 9. Схема опыта по изучению эффективности Субтилбена

Группа цыплят	Количество цыплят	Препарат, путь введения	Количество м.к. в гр	Прдолжительность скармливания (дни)	Наличие B. subtilis в ЖКТ на 5 день		Продолжительность обнаружения B. subtilis в клоаке после претрешения дачи препарата (дни)
					С водой	С кормом	
I	10	Сутилбен с водой	45 млрд\гр.	10	+	++	8
II	10	Сутилбен с кормом	45 млрд\гр.	10	+	++	8
III	10	Антибиотик Коливинол	0,2мг\кг	10	0	0	0
IV	10	Контроль	0	0	0	0	0

Препараты давались внутрь в течение 10 дней. На пятый день после дачи препаратов, из каждой группы были умершвлены по 2 цыплёнка, приготовлены мазки-отпечати из пищевода, зоба, железистого и мышечного желудка, 12-перстной, тонкой, прямой кишки и клоаки. Мазки были окрашены по Граму. При микроскопия мазков, *Bacillus subtilis* был обнаружен во всех отделах желудочно-кишечного тракта цыплят, однако при скармливании препарата в поле зрения микроскопа их было почти в два раза больше, чем при дачи препарата внутрь с водой. На третий, пятый и восьмой день после прекращения дачи Субтилбена были исследованы мазки из клоаки оставшихся цыплят, Рисунок 10.



1. **2.**

Рис. 10. B. subtilis в мазках из клоаки цыплят на 8 день после прерашения дачи препарата Субтилбен с водой (1) и с кормом (2)

В мазках цыплят первой и второй группы *B. subtilis* был обнаружен в течение 8 дней (срок наблюдения), Результаты данного опыта показали, что дача пробиотика Субтилбен цыплятам-бройлерам с кормом способствует большему количеству B. subtilis прижиться в ЖКТ птиц, чем его дача с водой. Это, по-видимому, связано с тем, что тяжёлая бентонитная фракция препарата быстро осаждается в воде и цыплята не получают достаточное количество препарата.

Таким образом, результаты трёх серий опытов по определению дозы, кратности и продолжительности дачи пробиотика Субтилбен курам и цыплятам бройлерам в лабораторных условиях показало, что курам-несушкам с клиническими признаками диареи и поражения дыхательных путей доза препарата составляет 0,3 г на кг живого веса. Препарат рекомендуется скармливать 2 раза в день в течение 12 дней.

Профилактическая доза пробиотика Субтилбен, содержащая 45-50 млрд.м. к\г., для цыплят бройлеров составляет 0,1-0,3 г/кг живой массы при применении с кормом один раз в сутки в течение 8-10 дней. Выпаивание препарата с водой, в тех же дозах и сроках менее эффективно.

Бациллюс субтилис в организме цыплят-бройлеров обнаруживается в течение не менее 8 дней после прекращения дачи пробиотика (срок наблюдения).

Изучение эффективности пробиотика Субтилбен в производственных условиях

Впервые Субтилбен нами был применён в 2017г. на птицеводческих хозяйствах «Навруз» и «Тарз» для лечения и профилактики колибактериоза в дозе 0.2-0,3 г\кг живой массы один раз в сутки в течение 5-7 дней методом поения и с кормом. На 3-4 сутки после дачи препарата, клинические признаки колибактериоза исчезли, и цыплята начали выздоравливать. Эффективность Субтилбена при лечении колибактериоза цыплят в этих хозяйствах составил соответственно 84 и 89%.

Производственное испытание Субтилбена провели на птицеферме ООО “Юсуф”, индивидуального предпинимателя Султонова Абдулвосит. Ферма находится в кишлаке Джалалабад, сельского джамоата Мирзо Ризо Гиссарского района.

Согласно информации, полученной от предпринимателя Султонова А. падёж каждой партии выращиваемых цыплыт составляет 10-12%, в основном из-за желудочно-кишечных болезней.

Схема и результаты опыта приведены в таблице 10.

Как видно на таблице 10, к 12 дню дачи препарата Субтилбен, среднесуточная живая масса цыплят подопытной группы по сравнению с контрольной была больше на 45 г, среднесуточное употребление корма на – 4 г, а среднесуточный привес на 5 г.

Полученные в производственных условиях данные показывают, что пробиотик Субтилбен способствует увеличению живой массы, большему употреблению корма, что указывает на улучшение аппетита и увеличению среднесуточного привеса цыплят бройлеров.

С учётом того, что штаммы B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), после прекращения дачи препарата сохраняются в кишечние цыплят ещё как минимум 8 дней, следовательно однократная дача Субтилбена с кормом в течение 12 дней является достаточной и эффективной дозой.

Таким образом, производственное испытание пробиотика Субтилбен для профилактики колибактериоза на трёх птицефабриках, с кормом в дозе 0,2-0,3 г\кг живой массы, один раз в сутки в течение 5-7 дней, или добавления в корм из расчёта 1% от объёма корма в течении 12 дней эффективно предохраняет цыплят бройлеров от колибактериоза

Таблица 10 - Результаты эффективности Субтилбена в производственных условиях

Дни скармливания Субтилбена	Подопытная группа			Контрольная группа		
	Среднесуточная живая масса (г)	Среднесуточное потребление корма (г)	Среднесуточный привес (г)	Средгнсуточна живая масса (г)	Среднесуточное потребление корма (г)	Средесуточный привес (г)
0	104	20	20	104	20	20
1	130	23	22	127	20	21
2	152	25	25	148	22	23
3	180	30	28	176	26	25
4	215	34	30	202	30	28
5	256	38	33	250	32	30
6	280	42	36	268	37	33
7	325	46	39	315	42	36
8	370	52	43	358	46	39
9	415	60	46	400	57	42
10	450	66	49	422	62	45
11	500	70	52	450	65	49
12	565	74	56	520	70	51

ВЫВОДЫ

1. Ежегодный падеж птиц в Таджикистане составлял от 7 до 10%, из которых 91-94% приходилось на долю цыплят и только 6-9% на взрослое поголовье [2-А].

2. В обследованных птицефабриках колибактериоз протекает в смешанной с пастереллёзом, сальмонеллёзом, стафилококкозом и стрептококкозом форме [2-А, 3-А].

3. Доля *E. coli* при смешанных инфекциях желудочно-кишечного тракта цыплят бройлеров на птицефабриках составляет 70-80%, в частном секторе (15,7%) [2-А].

4. Энтероинвазивные (*EIEC)* и энтероаггрегирующие (*EAgEC*) патогенные группы эшерихий являются причиной желудочно-кишечных инфекций кур не только на птицефабриках, но и в личных подворьях граждан сельской местности [2-А].

5. ПЦР является надёжным методом диагностики, подтверждения результатов клинико-бактериологических исследований и позволяет провести дифференциацию патогенных групп эшерихий [2-А].

6. Обсемененность кормов сельскохозяйственных рынков страны патогенными микроорганизмами (эшерихия коли, стафилококки, стрептококки) составила 3,3%. Корма обследованных птицефабрик контаминированы практически теми же микроорганизмами, которые выделены из органов павших цыплят бройлеров [1-А].

7. Для всех трёх изолятов *E. coli* $ЛД_{50}$ составил 400 млн. м.к, а $ЛД_{100}$ – 600 млн. микробных клеток. Все три изолята *E. coli* обладают средней вирулентностью для цыплят бройлеров [3-А].

8. Местные изоляты эшерихии коли и штаммы *Bacillus subtilis* неодинаково чувствительны и резистентны к антибиотикам, используемым на птицеводческих предприятиях Таджикистана. Необходимо подобрать оптимальный вариант сочетания антибиотиков с пробиотиками [3-А, 6-А].

9. Профилактическая доза пробиотика Субтилбен, содержащий 45-50 млрд.м.к.\г., для цыплят бройлеров составляет 0,1-0,3 г/кг живой массы при скармливании один раз в сутки в течение 8-10. Выпаивание препарата с водой, в тех же дозах и сроках менее эффективно [5-А].

10. Лечебная эффективность пробиотика Субтилбен при 2-х кратном пероральном введении в дозе 0,2-0,3 г/кг живой массы составила 91% [3-А,5-А].

11. Добавление цыплятам бройлерам в корм 1% от объёма корма пробиотика Субтилбен, содержащий в одном грамме 40 млрд. микробных клеток, в течение 12 дней, способствует увеличению живой массы цыплят, по сравнению с контролем на 18%[3-А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Дастури методӣ оид ба ичрои КМРО ва КМД дар мавзуи «Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он» барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтиссосҳои факултети тибби ветеринарӣ азфанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе – 2020. Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. Қ 28.12. с.2020 тасдиқ намудааст.

2. Методические рекомендации по выявлению и идентификации энтеробактерий животных – Душанбе, 2024. Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 22.12.2023г. Утвержден директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 10 января 2024г.

3. «Методическое указание по диагностике и лечению колибактериоза у цыплят – бройлеров». Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем

биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 30.05.2025г. Утвержден директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 13.06. 2025г.

4. Результаты диссертационной работы могут быть использованы в качестве учебного материала для преподавателей, аспирантов и студентов ветеринарных институтов и факультетов.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

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

[1-А]. Тоҳирзода А.А. Омӯзиши биобехатарии хӯроки паранда / Ҷ.М., Шоҳназар, К.Б. Маҳмудов, А.А. Раҳимов, А.А. Тоҳирзода // Гузоришҳои АИКТ. №2 (76). - 2023. - С. 56-60.

[2-А]. Тохирзода А.А. Этиологическая роль E. coli в возникновении желудочно-кишечных болезни цыплят бройлеров / А.А. Тохирзода // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. №2 (80). - 2024. - С. 70-73.

[3-А]. Тохирзода А.А. Антибиотикочуствительность изолиятов эшерихий коли и штаммов Бациллус субтилис, выделенных в Таджикистане / А.А. Тохирзода, А.О. Абдуллоев // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. №4 (82). -2024. - С 160-165.

[4-А]. Тохирзода А.А. Изучение вирулентных свойств эшерихий, у цыплят бройлеров / А.О. Абдуллоев, А.А. Тохирзода // Известия Национальной академии наук Таджикистан. № 2 (225). - 2024. - С 99-104.

[5-А]. Тохирзода А.А. Продолжительность пребывания *Bacillus subtilis* в организме цыплят бройлеров / А.А. Тохирзода, А.О. Абдуллоев // Известия Национальной академии наук Таджикистан). № 2 (229). - 2025. - С. 99-106.

Работы, опубликованные в других периодических изданиях:

[6-А]. Тохирзода А. А. Определение чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам / Дж.М Шоназар, А. А. Тохирзода, К. Б. Махмудов, А.А. Рахимов, Ф.Б. Бердизода, Г.Н Мамадатохонова // “Амнияти озуқаворӣ”). №1-3(82). -2024. - С. 19-21.

[7-А]. Тохирзода А.А. Барангезандаи E. coli дар рӯдаю меъдаи чӯҷаҳои бройлер / Тохирзода А.А. // Материалы республиканской научной конференции. Вклад молодых учёных в развитие сельскохозяйственной науки и применение инновационных технологий в производстве. Душанбе, 2025.- С. 315-318.

АКАДЕМИЯИ ИЛМҲОИ КИШОВАРЗИИ ТОҶИКИСТОН
ИНСТИТУТИ МАСОИЛИ АМНИЯТИ БИОЛОГӢ ВА БИОТЕХНОЛОГИЯ

ВБД 619:578+579
ТКБ 48:28.3+28.4
Т-50

Бо ҳуқуқи дастнавис

ТОҲИРЗОДА АБДУҚОСИМ АБДУКАРИМ

САМАРАНОКИИ ПРОБИОТИКИ «СУБТИЛБЕН» ДАР ПЕШГИРӢ ВА ТАБОБАТИ КОЛИБАКТЕРИОЗИ БРОЙЛЕРҲО

АВТОРЕФЕРАТИ
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии
номзади илмҳои ветеринарӣ

аз рӯйи ихтисоси 06.06.02 - Микробиологияи ветеринарӣ, вирусшиносӣ, эпизоотология, занбурӯғшиносӣ бо захрзанбурӯғшиносӣ, масуниятшиносӣ

Душанбе-2025

Тадқиқот дар муассисаи давлатӣ - «Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи»-и Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон ба иҷро расонида шудааст.

Роҳбари илмӣ: **Абдуллоев Азизулло Одилович,** доктори илмҳои ветеринарӣ, «Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнология».

Муқарризони расмӣ: **Базаров Мурат Ахмаджанович,** доктори илмҳои ветеринарӣ, дотсенти кафедраи чорводорӣ ва тибби ветеринарии Институти хоҷагии қишлоқ ва агротехнологияи Андиҷон (Ҷумҳурии Узбекистон)

Назаров Шамсулло Ҳиматович, номзади илмҳои ветеринарӣ, дотсенти кафедраи анатомия ва гистологияи Донишгоҳи Аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шотермур (ш. Душанбе, Ҷумҳурии Тоҷикистон)

Муассисаи пешбар: Донишгоҳи миллии аграрии Қирғизистон ба номи К.И. Скрябин (Ҷумҳурии Қирғизистон).

Ҳимояи диссертатсия «30» декабри с.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 “_____ ” _____ с. 2025 фиристода шудааст.

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

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи тадқиқот. Мутобиқи ҳисоботи СММ аҳолии замин то соли 2050 ба 9 млрд мерасад. Он боиси болоравии талабот ба маҳсулоти ғизоии истеҳсоли чорводорӣ, аз ҷумла маҳсулоти паранда мегардад [3].

Парандапарварӣ соҳаи нисбатан пуршиддат ва ба тезӣ рушдкунандаи чорводории Тоҷикистон буда, дар таъмини амнияти озуқавории ҷумҳурӣ ва аҳолӣ бо сафедаи ҳайвонот саҳми калон мегузорад.

Таҳлили маълумоти эпизоотологӣ нишон медиҳад, ки фавти ҳарсолаи паранда дар Тоҷикистон аз 7 то 10%-ро ташкил медиҳад, ки аз он 91-94% ба саршумори чӯҷа ва танҳо 6-9% ба болиғон рост меояд. Яке аз сабабҳои фавт бемории колибактериоз мебошад. Колибактериоз асосан дар чӯҷаҳои системаи масунияташон пастшуда, инкишоф ёфта, боиси талафоти зиёди иқтисодӣ мегардад [13].

Устувории микроорганизмҳо, аз он ҷумла эшерихияҳо, ба антибиотикҳо, яке аз таҳдидҳои васеъмиқёс нисбат ба инсонияти муосир ба шумор меравад [51,176].

Даст кашидан аз истифодаи антибиотикҳо боиси ногузирии татбиқи усулҳои алтернативии табобат ва пешгирии бемориҳои бактериявии парандагон мегардад [41].

Аз ин рӯ, ҷустуҷӯи иловаҳои хӯрока барои иваз намудани антибиотикҳо мубрам мегардад [68,188].

Яке аз таркиби нисбатан ояндадори чунин иловагиҳои хӯрока аз нигоҳи фаъолнокии биологӣ батсиллаҳо намуди Bacillus subtitis мебошанд

Дар робита бо муаммоҳои дар боло зикргардида, тадқиқоти мо ба омӯзиши авзои эпизоотии бемории колибактериози парандагон, хосагиҳои биологӣ ва антибиотикустувории хайлҳои маҳаллии эшерихияҳо ва *Bacillus subtilis*, санҷиши самарабахшии пробиотики “Субтилбен” дар мавриди бемориҳои рӯдаю меъдаи чӯҷаҳои бройлер, бахшида шудаанд.

Дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш. Ба тадқиқи муаммоҳои колибактериози гӯсолаҳо дар шароити Тоҷикистон: эпизоотология, хайлҳои гардишкунандаи E. coli, табобат, истеҳсоли ваксинаҳо аз хайлҳои маҳаллӣ, таҳияи нақшаи табобат ва пешгирӣ дар солҳои гуногун як қатор олимони тоҷик машғул буданд [57,107,108,111].

Вале дар солҳои охир, ба зиёд гаштани миқдори фабрикаҳои парандапарварӣ ва саршумори парандагон нигоҳ накарда, ба муаммоҳои эпизоотология, ташхис, табобат ва пешгирии колиобактериози парандагон дар ҷумҳурӣ танҳо корҳои алоҳида бахшида шудаанд [6,72].

Пробиотикҳои “Субтилбен” ва “Лаксубтил”, ки дар асоси хайлҳои маҳаллии B. subtilis кор карда бароварда шудаанд, асосан дар мавриди колибактериози гӯсолаҳо ба кор бурда мешаванд [102,107,112].

То оғози тадқиқоти мо дар Тоҷикистон, корҳо доир ба имконияти истифодаи пробиотикҳо аз хайлҳои маҳаллии Bacillus subtilis ва гилҳои бентонитии маҳаллӣ дар мавриди инфексияҳои рӯдаи парандагон гузаронида нашудааст.

Тадқиқотҳо доир ба омӯзиши ҳассосияти хайлҳои маҳаллии Bacillus subtilis нисбат ба антибиотикҳо ва зиддияти байни онҳо низ гузаронида нашудааст.

Робитаи тадқиқот бо барномаҳо (лоиҳаҳо), мавзуҳои илмӣ

Таҳқиқоти аз ҷониби мо гузаронида, қисми таркибии мавзуъҳои давлатии зерин ба шумор меравад: “Мониторинги бемориҳои вирусии парандагон бо истифодаи методҳои муосири ташхисӣ ва такмил додани методҳои пешгирикунанда” (2016-2020), қайди

давлатии 0116 TJ00497 ва “Омӯзиши таҳдидҳои биологӣ ба парандапарварӣ ва бехатарии маҳсулот, такмил додани тадбирҳои зиддипизоотӣ“ (2021-2025), рақами қайди давлатӣ 0121 TJ1097.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАДҚИҚОТ

Мақсади тадқиқот. Мақсади тадқиқот аз омӯзиши нақши этиологии E. coli дар сар занаи инфексияҳои меъдаю рӯдаи мурғон ва самаранокии пробиотики “Субтилбен” дар мавриди колибактериози чӯҷаҳои бройлер буд.

Вазифаҳои тадқиқот:

1. Омӯзиши вазъи муосир ва пешомадҳои парандапарварии саноатии Тоҷикистон.
2. Омӯзиши нақши этиологии E. coli. дар сар задани бемориҳои рӯдаю меъдаи мурғон дар Тоҷикистон.
3. Омӯзиши олудагии хӯрокиҳои парандагон бо бактерияҳо.
4. Омӯзиши хусусиятҳои заҳрогинии E. coli, ки аз чӯҷаҳои бройлер ҷудо карда шудаанд.
5. Омӯзиши ҳассосияти изолятҳои E. coli. ва хайлҳои B. Subtilis, ки дар Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд, ба антибиотикҳо
6. Омӯзиши самаранокии пробиотики “Субтилбен” дар мавриди инфексияҳои бактериявии мурғон дар шароитҳои озмоишгоҳӣ.
7. Гузаронидани санҷиши истеҳсолии пробиотики “Субтилбен” дар фабрикаҳои парандапарварии самташон бройлерӣ.

Объектҳои тадқиқот фабрикаҳои парандапарварӣ, фермаҳои парандапарварии шахсии соҳибкорон, мурғон, хӯрокиҳои мурғон, чӯҷаҳои бройлерии КРОСС РОСС 308, изолятҳои E. coli. ва хайлҳои B. subtilis, ки дар Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд ва пробиотики “Субтилбен” буданд.

Мавзуи (предмет) тадқиқот омӯзиши нақши изолятҳои E. coli дар пайдоиши бемориҳои меъдаю рӯдаи мурғон, махсусиятҳои парвариш, рангпазирӣ ва морфологии онҳо, заҳрнокӣ ва ҳассоснокии изолятҳои E. Coli ва се хайли маҳаллии B. subtilis ба антибиотикҳо, ҳамчунин самарабахшии пробиотики “Субтилбен” дар мавриди инфексияҳои бактериалии мурғон ва чӯҷаҳои бройлер дар шароитҳои озмоишгоҳӣ ва истеҳсолӣ буданд.

Навгонии илмии тадқиқот. Бори аввал самаранокии пробиотики “Субтилбен” дар мавриди БМР-и мурғон ва чӯҷаҳои бройлер омӯхта шудааст. Воя, сершморӣ ва муддати истифодаи самарабахши мавод муайян карда шудааст.

Ҳамчунин бори нахуст ҳассосияти се хайли маҳаллии B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 ва BS TJ Д 26), ки ба таркиби пробиотики “Субтилбен” дохиланд, нисбат ба 7 антибиотики дар парандапарварии Тоҷикистон истифодашаванда, инчунин зиддияти байниякдигарии онҳо in vitro омӯхта шуд.

Дараҷаи заҳрогинии се изоляти E. coli., ки аз чӯҷаҳои бройлер ҷудо карда шуданд, муайян карда шуд; нишон дода шуд, ки барои ҳамаи се изоляти E. coli $ЛД_{50}$ 400 млн. ҳуҷайраи микробӣ, барои $ЛД_{100}$ бошад, 600 млн. ҳуҷайраи микробиро ташкил медиҳад. Нишон дода шуд, ки ҳамаи се изоляти E. coli барои чӯҷаҳои бройлер заҳрнокии миёна доранд.

Муқаррар карда шуд, изолятҳои E. coli, ки аз чӯчаҳои бройлер ҷудо карда шуданд, нисбат ба антибиотикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон истифода мегарданд, дараҷаи устуворii гуногун доранд.

Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии тадқиқот

Аҳамияти назариявии тадқиқотҳои гузаронидаи мо, аз ошкор намудани иллатзоии изолятҳои маҳаллии *E.coli* барои чӯҷаҳои бройлер ва имконияти истифодаи пробиотики “Субтилбен” дар парандапарвории Тоҷикистон иборат мебошад.

Аҳамияти амалии кори тадқиқотӣ аз таҳия ва аз ҷониби Кумитаи бехатарии озӯқавории назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон тасдиқ намудани асноди меъёриву ҳуқуқӣ ва техникии зерин иборат мебошад:

1. Дастури методӣ оид ба иҷрои КМРО ва КМД дар мавзуи “Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он” барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтисосҳои факултети тибби ветеринарӣ аз фанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе, 2020 (Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. К. соли 2020 тасдиқ намудааст).

2. Тавсияҳои методӣ доир ба ошкор намудан ва шинохтани энтеробактерияҳои ҳайвонот, Душанбе, с.2024 (дар ҷаласаи Шурои олимони Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи АИКТ 22-юми декабри соли 2023 муҳокима гардида, маъқул дониста шуда, аз ҷониби директори ИМАББ 10-уми январи соли 2024 ба тасдиқ расонида шудааст.

3. «Методическое указание по диагностике и лечению колибактериоза у цыплят – бройлеров». Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 30.05.2025г. Утвержден директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 13.06. 2025г.

4. Маълумотҳои дар натиҷаи кори диссертатсионӣ бадастовардашуда метавонанд ба сифати маводи таълимӣ барои омӯзгорон, аспирантон ва донишҷӯёни факултету институтҳои ветеринарӣ истифода бурда шаванд.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

Барои ҳимоя се нуктаи асосӣ пешниҳод карда мешаванд:

- натиҷаҳои омӯзиши нақши этиологии изолятҳои маҳалии E. coli дар пайдоиши бемориҳои меъдаю рӯдаи мурғон, вирулентнокии онҳо барои чӯҷаҳои бройлер;

- натиҷаҳои омӯзиши хусусиятҳои биологии хайлҳои маҳалии B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), ки ба тркиби пробиотики Субтилбен ворид карда шудаанд ва ҳассосноки ба антибиотикҳо;

- натиҷаҳои омӯзиши самаранокии пробиотики Субтилбен ҳангоми бемориҳои сироятии мурғон дар шароити озмоишгоҳӣ ва истеҳсолӣ.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо бо силсилаи таҳқиқотҳои эпизоотологию бактериологӣ, патологоанатомӣ, ки дар панҷ фабрикаи парандапарварӣ ва миқдори басандаи парандагони кроссҳои гуногун гузаронида шудаанд, тасдиқ карда шудааст.

Натиҷаҳои таҳқиқот дар Шурои олимони Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнология муҳокима карда шуда, дар маҷаллаҳои тақризшаванда, ки КОА –и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тавсия додааст ва КОА ФР, ба нашр расонда шудаанд.

Хулосаҳо ва тавсияҳои амалии пешниҳодшуда, аз маълумотҳои назариявӣ ва натоиҷи таҳқиқотҳои худӣ бармеоянд.

Мутобиқати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ

Соҳаи таҳқиқоти гузаронидашуда, бо бандҳои 5.1, 5.5 ва 5.11-и Шиносномаи номгӯйи ихтисосҳои илмии КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон тибқи ихтисоси 06.02.02. - микробиологияи ветеринарӣ, вирусшиносӣ, эпизоотология, замбурӯғшиносӣ бо захразамбурӯғшиносӣ, масуниятшиносӣ мутобиқат мекунад, зеро дар диссертатсия корҳое тавсиф ёфтаанд, ки дар соҳаҳои эпизоотология ва микробиология гузаронида шудаанд.

Саҳми шахсии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ дар тадқиқот. Фабрикаҳо ва фермаҳои шахсии парандапарварӣ, ки ҳадаф буданд, ҳолати эпизоотологии онҳо нисбат ба бемориҳои меъдаю рӯда аз ҷониби унвончӯ мустақилона муайян карда шудаанд.

Таҳқиқоти клиникӣ, патологоанатомӣ, бактереологӣ, ҷамъоварии маводи иллатнок, гузориши таҷрибаҳои озмоишгоҳӣ аз ҷониби муаллиф бо иштироки роҳбари илмӣ, доктори илмҳои ветеринарӣ Абдуллоев А. О. гузаронида шудаанд. Маълумотҳои адабиёти илмӣ ва натиҷаҳои таҳқиқотҳои илмӣ аз ҷониби муаллиф мустақилона таҳлил шудаву ҷамъбаст гардидаанд.

Муаллиф миннатдории самимона ва сипосгузории худро ба кормандони Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнология, академик, доктори илмҳои ветеринарӣ Сатторӣ И., номзади илмҳои ветеринарӣ К.Б. Маҳмудов барои кӯмаки илмию методияшон бобати гузаронидани тадқиқотҳои озмоишгоҳӣ, баён менамояд.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои асосии таҳқиқоти илмии муаллиф дар ҳисоботҳои ҳарсола баён ёфта, дар ҷаласаҳои Шурои олимони Институти ветеринарӣ ва Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи АИКТ тайи солҳои 2017-2024 муҳокима гардидаанд. Ба ғайр аз ин, онҳо дар конференсияҳои “Саҳми олимони ҷавон дар рушди илмҳои кишоварзӣ”, Душанбе, 2017; “Саҳми илмҳои кишоварзӣ дар таъмини амнияти озуқаворӣ”, Душанбе, 2017; “Методҳои муосири мубориза бо бемориҳои сироятӣ ва инвазионии ҳайвонот”, Душанбе, 2018 муҳокима гардида, дар маводҳои онҳо ба табъ расидаанд.

Интишорот аз рӯи мавзуи диссертатсия. Натоиҷи таҳқиқоти гузаронидаи муаллиф дар 7 мақола, аз он 5-то дар маҷаллаҳои тақризшавандае, ки КОА назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва КОА ФР тавсия намудаанд, аз қабили “Гузоришҳои Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон” ва “Академияи миллии илмҳои Тоҷикистон” ба табъ расонида шудаанд.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар 145 саҳифаи матни компютерӣ баён ёфта, аз фаслҳои зерин иборат мебошад: муқаддима, тавсифи адабиёти илмӣ, таҳқиқотҳои худӣ, муҳокимаҳо, хулосаҳо, тавсияҳои амалӣ, феҳристи адабиёт ва замимаҳо.

Феҳристи адабиёти илмӣ 201 нашрияи муаллифони ватанӣ ва хориҷиро дарбар мегирад.

Таҳқиқотҳои худӣ бо 13 ҷадвал ва 35 расм тасвир шудаанд.

Замимаи диссертатсия, бо ҳаҷми 5 саҳифа, аснодеро дарбар мегирад, ки маводи дар диссертатсия баёнёфтаро ба тасдиқ мерасонанд.

МУНДАРИҶАИ АСОСИИ КОР

Мавод ва методҳои тадқиқот

Фабрикаҳои парандапарварӣ. Объектҳои тадқиқот 4 фабрикаи парандапарварии саноатӣ буданд.

Сохтори хусусӣ. Таҳқиқот дар деҳаи Элоки ноҳияи Шаҳринав гузаронида шуд.

Парандаҳо. Дар кори озмоишӣ кроссҳои мурғони “Декалб Уайт” ва “Хайсекс Браун”-и самти тухмдиҳанда ва бройлерҳои КРОСС РОСС 308 истифода бурда шуданд. Ҳамагӣ дар таҷрибаҳои озмоишгоҳӣ 288 чӯҷаи 1-7-рӯза истифода гардиданд.

Хӯрока. Ҳамагӣ доир ба олудагии хӯроки паранда бо барангезандагони бактериявии бемориҳои инфексионӣ, 120 намунаи хӯрокаи баромадашон гуногун таҳқиқ карда шуд.

Тадқиқоти патологоанатомӣ. 25 намунаи маводи иллатанок аз мурғони болиғ ва ҷасади 145 чӯҷаи бройлерии синни 4-10-рӯза таҳқиқ карда шуд.

Дар тадқиқоти бактериологӣ оид ба ошкор намудани E. coli, Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus 60 намунаи маводи иллатнок қарор дода шуд. Тадқиқот мутобиқи методҳои дар микробиология қабулшуда гузаронида шуд. Парвардаҳои тозаи барангезандаҳо бо роҳи кишт намудан аз узвҳои дохилии мушони сафеду чӯҷаҳои дар таҷриба сироятнамудаи фавтида, дар муҳити ғизоии мутобиқ ба даст оварда шуданд.

Шинохтани ангезаҳои колибактериоз, салмоноллёз, стафиллоккокоз ва стрептоккокоз, ки дар муҳитҳои тафриқавию ташхисӣ рушди типӣ доштанд, бо роҳи зери микроскоп дидани молишакҳои бо усули Грамм рангкарда, ҳамчунин дар реаксияи қатрагии аглютинатсия дар шиша, бо зардобаҳои монорецептории О ва Н-и салмонеллаагглютинатсиякунанда гузаронида шуд.

Иллатзоии 60 намунаи изолятҳои E. coli, ки аз 60 маводи иллатнок ҷудо карда шуда буданд, дар 120 сар муши сафед омӯхта шуд.

Санҷиши заҳрогинии изолятҳои E. coli дар 64 сар чӯҷаи КРОСС РОСС 308-и синни якрӯза гузаронида шуд. Дараҷаи заҳрогинии парвардаҳои ҷудокардашудаи Salmonella бо гузориши таҷрибаи биологӣ дар мушони сафеди вазнашон 16-18г ба тасдиқ расонда шуд.

Тадқиқоти ҳассосият ба антибиотикҳоро мутобиқи нишондодҳои методии “Муайян намудани ҳассосияти микроорганизмҳо нисбат ба маводи зиддибактериалӣ: МУК 4.2.1890-04” гузаронида шуданд. Ҳассосияти изолятҳои E. coli. ва хайлҳои пробиотикии B. Subtilis нисбат ба 7 антибиотик, ки дар парандапарвариии Тоҷикистон ба тариқи васеъ истифода бурда мешаванд, таҳқиқ карда шуд.

Силсилареаксияи полимеразӣ. Барои ҷудо намудани ДНК аз маводи иллатзои парандагон комплекти реагентҳоро аз бастаи “РИБО-преп” ва намунаҳои парвардаҳои мусбати омехтаи агентҳои бактериалӣ ҳангоми кишт намудан дар муҳити сахти “ГК-экспресс” (“Ampli Sens”, ФР) мутобиқи дастур истифода бурда шуд.

Пробиотики “Субтилбен”. Дар тадқиқот пробиотики “Субтилбен”, ки барои пешгирӣ ва табобати колибактериози гӯсолаҳо таҳия ва истифода шуда, дар асоси хайлҳои Bac. subtilis (BS TJ 09 , BS TJ D 24 ва BS TJ 09 , BS TJ D 24), ки дар Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд, истифода мешавад, санҷида шуд.

Шуморидани спораҳои B. subtilis дар 1 кг хокаи “Субтилбен” мутобиқ бо моддаи фармакопейӣ -ОФС. 1. 7. 2.0008.15, ки барои таҳқиқоти микробиологӣ муқаррар шудааст, бо роҳи шуморидани бевоситаи спораҳо бо истифодаи камераи Горяев гузаронида шуд.

Арзиши аслии 1 кг маводи тайёри “Субтилбен” дар шакли хока 14-15 сомониро ташкил дод.

Истифодаи пробиотики “Субтилбен”. Силсилаи пробиотик дар чӯҷаҳои бройлери КРОСС РОСС 308, чи дар шароити озмаишгоҳӣ ва чи шароити истеҳсолӣ, санҷида шуд.

НАТИҶАҲОИ ТАДҚИҚОТ

Вазъи муосир ва пешомадҳои парандапарвариии саноатии Тоҷикистон

Парандапарварӣ бо сабабҳои харочоти пасти истеҳсоли маҳсулот ва технологӣ будани раванди истеҳсолӣ, соҳаи пуршиддат ва зуд рушдкунандаи чорводории Тоҷикистон буда, дар таъмини амнияти озуқавории ҷумҳурӣ ва аҳолӣ бо сафедаи ҳайвонӣ саҳми калон мегузорад.

То соли 1991 дар ҷумҳурӣ ҳамагӣ чор фабрикаи калони парандапарварӣ: “Ленин”, “Чептура”, “Хуҷанд”, “Файзобод” фаъолият мекарданд. Аз соли 2018 сар карда, баъди он ки ба муддати шаш сол (солҳои 2018-2023) соҳаи парандапарварӣ ба миқдори 100% аз боҷҳои гумрукӣ озод карда шуд, парандапарвариии саноатӣ дар ҷумҳурӣ ба инкишофи бошиддат оғоз намуд.

Тибқи маълумоти КВД “Парандапарварии саноатии Тоҷикистон” аз 288 корхонаи парандапарварии ҷумҳурӣ то якуми апрели соли 2024, 108-то ба истеҳсоли тухм, 112 ба парвариши бройлерҳо, 8 ба самти истеҳсоли омехтаи тухму гӯшт ва танҳо 6-то ба истеҳсоли тухми инкубатсионӣ ва чӯҷаи якрӯза (асосан бройлер) машғул будаанд. Ба чунин рушд, инчунин Қонуни қабулшудаи Ҷумҳурии Тоҷикистон “Дар бораи парандапарварӣ” (соли 2021), ки фаъолияти ташкилӣ, ҳуқуқӣ ва иқтисодии субъектҳои хоҷагидории соҳаи парандапарвариро ба танзим медарорад, мусоидат намуд.

Дар 7 соли минбаъда, дар муқоиса бо соли 2017 миқдори корхонаҳо ба 163 адад, саршумор ба 5910.9 ҳазор сар, истеҳсоли тухм - 806.9 млн. дона ва гӯшт бошад, ба миқдори 37,1 ҳазор тонна зиёд гардид.

Вале дар давраи аз ҷониби мо таҳлилшуда (апрели 2023 - апрели 2024) дар муқоиса бо соли 2023 миқдори умумии саршумор, саршумори мурғони самти тухмдиҳанда, истеҳсоли тухм ва гӯшт хеле кам гаштааст. Дар давраи зикршуда, талафшавии парандагон бо сабабҳои гуногун, аз он ҷумла аз ҳисоби бемориҳои сироятии меъдаю рӯда, зиёда аз 572 ҳазор сарро ташкил дод.

Фабрикаҳои парандапарварӣ, фермаҳои парандапарварӣ, ки дар соли 2024 фаъолияташонро қатъ намудаанд, чунин микдорро ташкил додаанд: дар НТҶ-30, вилояти Хатлон-11, дар вилояти Суғд-47, дар ВМКБ-1 ва ҳамагӣ 89 воҳид.

Тамоюлоти мусбати нишондиҳандаҳои истеҳсолии парандапарварӣ танҳо дар вилояти Хатлон мушоҳида мегашт.

Таҳлили маълумоти эпизоотологии 11-сола (1994-2004), ки мо гузаронидем, нишон дод, ки фавти ҳарсолаи парандагон дар Тоҷикистон аз 7 то 10%-ро ташкил медод, ки аз он 91-94% ба чӯҷаҳо ва танҳо 6-9% ба парандагони болиғ рост меомад.

Самтҳои ояндадодори фаъолияти парандапарварӣ, барқарор намудани кори фабрикаву фермаҳои парандапарварии аз фаъолият бозмонда, зиёд намудани миқдори фермаҳои парандапарвари самташон тухмдиҳандаву бройлерӣ, бахусус дар НТМ, вилояти Хатлон ва ВМКБ мебошад.

Мутаассифона, ҳеҷ як фабрикаи калони парандапарварии ҷумҳурӣ озмоишгоҳи хусусии бактериологӣ ва озмоишгоҳи баҳодиҳии сифат ва бехатарии хӯрокиро надорад.

Маълумоти оморӣ доир ба бемориҳои сироятӣ, ҳамчунин ҷамъоварӣ ва таҳлил намешаванд, ки фаҳмиши умумии авзои эпизоотии соҳа ва таҳияи стратегияи миллии мубориза бо онҳоро душвор мегардонад. Авзои бамиёномада ба амнияти озуқавории ҷумҳурӣ таҳдид мекунад.

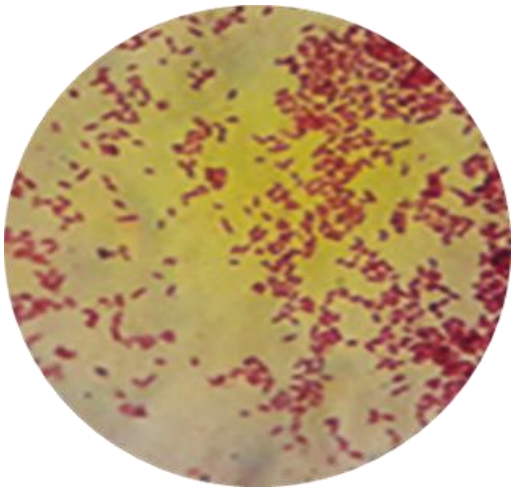
Омӯзиши нақши этиологии *E. coli* дар сар задани бемориҳои меъдаю рӯдаи мурғон дар Тоҷикистон.

Ба самаранокии парандапарварии саноатии ҷумҳурӣ омилҳои бешумор, аз қабили шароитҳои иқлимӣ, бахусус ҳарорати баланди муҳити атроф, иқтисодӣ, технологӣ, зоогигиенӣ, кадрӣ, аз он ҷумла бемориҳои сироятии парандагон, бахусус колибактериози чӯҷаҳо таъсир мерасонанд.

Дар айни замон зиёда аз 9000 вариантҳои серологии эшерихияҳои дорои О-, К- ва Н-подгенҳо маълуманд. Дар парандагон, аз он ҷумла Тоҷикистон, бемории колибактериозро бештар хайлҳои серогурӯҳҳои: 078, 0115, 01, 0111, 018, 026 ба миён меоранд.

Мо алангаҳои бемориҳои меъдаю рӯъдаи мурғонро дар хоҷагиҳои парандапарварии “Тарз”-и ноҳияи Ваҳдат, ки 210 ҳазор мурғи кросси “Декалб Уайт” ва “Хайсекс Браун”-и самти тухмдиҳанда нигоҳубин карда мешуданд ва “Наврӯз”, ки 270 ҳазор чӯҷаи бройлери “Кросс Рос 308” парвариш карда мешуданд, тадқиқ намудем. Дар рафти тадқиқи

бактериологии 25 намуна, ки аз ин хоҷагиҳо гирифта шуд, дар 3 (12%) намуна салмонеллаҳо ва 5 (20%) намуна E. coli ошкор карда шуд (расмҳои 1 ва 2).



Расми 1. E. coli., бамикроскопгирӣ бо МПА



Расми 2. Афзоиши салмонеллаҳо дар муҳити Эндо

Дараҷаи вирулентнокии парвардаҳои ҷудокардашуда бо гузориши таҷрибаи биологӣ дар се гурӯҳи мушони сафеди (4 сар муш дар ҳар як гурӯҳ) вазнашон 16-18 г ба тасдиқ расонда шуд.

Натиҷаи ин таҷриба нишон дод, ки дар фабрикаҳо бештар E. coli (20%-и ҳодисаҳо) назар ба Salmonella (12%-ҳодисаҳо), сабаби бемориҳои меъдаю рӯдаи мурғон мебошанд.

Дар натиҷаи омӯзиши ҳассоснокии хайлҳои Salmonella ва E. coli, ки аз фабрикаҳои парандапарвариии "Тарз" ва "Наврӯз"-и ноҳияи Ваҳдат ҷудо карда шуда буданд ба антибиотикҳо муқаррар карда шуд, ки онҳо ба маводи кимиётерапевтии гурӯҳҳои гуногун, аз қабили левомитсетин, тетратсиклин, эритромитсин, докситсиклин, метатсиклин, фуразолидон, энтеросептол ва бисссептол устуворанд, яъне онҳо полирезистентӣ мебошанд.

Ба ғайр аз ин, мо тадқиқи алангаҳои инфексияи меъдаю рӯдаи чӯҷаҳоро дар фабрикаҳои парандапарвариии "Баҳори пурфайз"-и шаҳри Ваҳдат, "Мурғи шоҳ"-и ноҳияи Рӯдакӣ ва соҳибкори шахсии Ҳикматов И. аз ноҳияи Файзобод, ки бройлерҳои КРОСС РОСС 308 парвариш карда мешаванд, гузаронидем. Дар мавриди муоинаи клиникию эпитизоологӣ дар чӯҷаҳо беҳолӣ, тазйиқёбии умумӣ, аломатҳои заҳролудшавӣ, вайроншавии ҳозима мушоҳида гардид. Чӯҷаҳои бемор дар муддати 2-3 шабонарӯз мефавтиданд.

Предмети таҳқиқоти мо ҷасади 145 чӯҷаҳои бройлери 4-10-рӯза аз фабрикаҳои дар боло зикргардида, ки бо аломатҳои сироятҳои меъдаю рӯда ва роҳҳои нафаскашӣ фавтида буданд.

Тадқиқҳои бактериологӣ ҷиҳати ошкор намудани E. coli., Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus, Streptococcus дар 4-тогӣ чӯҷа аз ҳар хоҷагӣ, ки аз онҳо намунаҳо аз узвҳои дохилӣ - ҳамагӣ 60 маводи патологӣ гирифта шуда буд, гузаронида шуданд. Натиҷаҳои тадқиқи бактериологии маводи патологии аз чӯҷаҳои бройлери фавтида гирифташуда, дар ҷадвали 1 оварда шудааст.

Тавре, ки аз ҷадвали 1 бармеояд, *E. coli* дар организми чӯҷаҳои бройлери бемор дар якҷоягӣ бо Pasteurella, Salmonella, Staphylococcus ва Streptococcus вомехӯрад. Дар ин

маврид ҳиссаи *E. coli* дар инфексияҳои омехтаи меъдаю рӯдаи чӯҷаҳои бройлер аз 70 то 80%, ҳиссаи бактерияҳои дигари зикршуда аз 5 то 15%-ро ташкил дод.

Бо тадқиқоти гузаронидашуда муқаррар карда шуд, ки дар фабрикаҳои муоинашуда колибактериоз дар якҷоягӣ бо пастереллёз, салмонеллёз, стафилококкоз ва стрептококкоз ҷараён мегирад.

Иллатангезии изолятҳои *E. coli*, ки аз 60 намунаи маводи патологӣ ҷудо карда шуданд, бо роҳи сирояткунии мушҳои сафед тасдиқ карда шуд. Ба мушон ба миқдори 0,3 мл изолятҳои парвардаи шабонарӯзӣ, ки 3 млрд. ҳуҷайраи бактерия доштанд, ворид карда шуд. Мушони сирояткарда дар муддати 24-28 соат фавтиданд, ки ин аз иллатангезии изолятҳо шаҳодат медиҳад.

Ҷадвали 1- Натиҷаи тадқиқоти бактериологии маводи иллатангез аз чӯҷаҳои бройлери КРОСС РОСС 308 дар бобати барангезандаҳои инфексияи рӯда

Фабрикаҳои парандапарварӣ, ноҳия	Намуна таҳқиқ карда шуд (дона)	Барангезандаи беморӣ дар намунаҳо зоҳир карда шуд (миқдор / %)				
		E. coli	Pasteurella	Salmonella	Staphylococcus	Streptococcus
“Бахори пурфайз”, Вахдат	20	14\70	1\5	0	1\5	1\5
“Мурги шох”, Рудаки	20	16\80	0	3\15	2\10	2\10
Ч\х Хикматов И., Файзабад	20	14\70	0	0	2\10	2\10
Ҳамагӣ	**60**	**44\73,3**	**1\1,7**	**3\5**	**5\8,3**	**5\8,3**

Дар сектори шахсӣ, мо дар деҳаи Элоки ноҳияи Шаҳринав алангаи бемориҳои меъдаю рӯдаи мурғонро тадқиқ намудем. Мавриди муоинаи клиникию эпизоотологӣ 500-сар чӯҷа қарор дода шуд.

Натиҷаи муоина нишон дод, ки дар 152 (30,4%) чӯҷаи бемор ҷой надоштани иштиҳо, шориш аз роҳҳои нафаскашӣ, конъюнктивит ба назар мерасад. Парандаҳои бемор бо қанотҳои хамида истода, дарунравии сабзранг бо бӯйи бад мушоҳида мегардид. Ҳангоми ҷасадкушоӣ илтиҳоби назлавии пардаҳои луобии рӯда бо хунравиҳои хурд ва мавҷудияти саргини сабзи хокистарӣ ба қайд гирифта шуд. Ба ғайр аз ин калоншавии заҳрадон ва сипурз бо пурхунии на чандон зиёд ба қайд гирифта шуд.

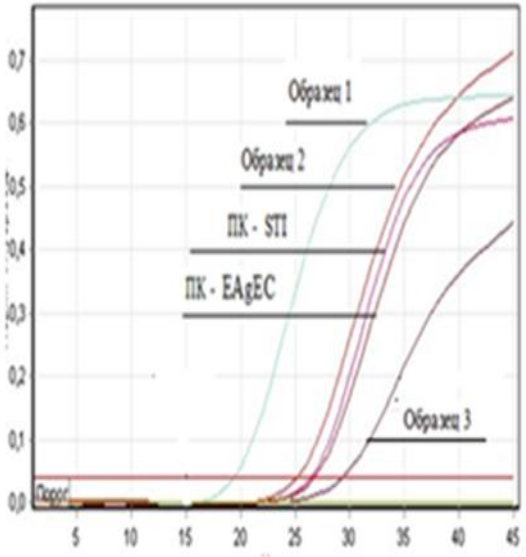
Барои тасдиқи ташхис мо тадқиқоти бактериологӣ гузаронида, 24 намунаи маводи иллатнокро (саргин, хуни аз дил гирифташуда, мағзи устухон, узвҳои паренхиматозии дохилӣ) дар СРП санҷидем. Натиҷаи таҳқиқот дар ҷадвали 2 овардда шудааст.

Тавре ки аз ҷадвали 2 бармеояд, аз 152 чӯҷаи бемор дар 24 маврид (15,7%) *E. coli* ҷудо карда шудааст. Эшерихияҳо аз дил, ҷигар, сипурз ва таркиботи рӯда ҷудо карда шуданд. Барои пешгирӣ ва табобати колибактериозҳо тафриқасозии гурӯҳи эшерихияҳои иллатзо моҳияти калон дорад.

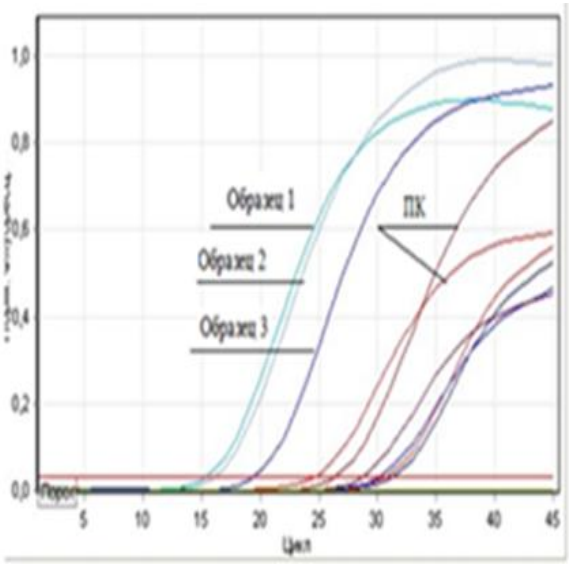
Ҷадвали 2. - Натиҷаи тадқиқи бактериологии чӯҷаҳо ва СРП доир ба эшерихияи коллӣ дар хоҷагиҳои шахсии деҳаи Элоки ноҳияи Шаҳринав

Саршумори умумӣ (сар)	Бемор шуданд (сар)	Миқдори намунаи мусбӣ		
		Таҳқиқи бактериологӣ	ПЦР	
			EIEC	*EAgEC*
50	152 (30,4%)	24 (15,7%)	6 (25%)	5 (20,8%)

Бо ёрии СРП дар реҷаи вақти воқеӣ мо дар 6 намуна (25%) гурӯҳи эшерихияҳои энтероинвазионӣ (ELEC) ва дар 5 намуна (20,8%) - энтроаггрегатсиякунандаро (EAgEC) ошкор намудем (Расмҳои 3 ва 4).



Расми 3. Намунаҳои СРП дар канали HEK.



Расми 4. Намунаҳои СРП дар канали JOE.

Эзоҳ ба расми 3:
намунаи 1-изолият аз дил.
намунаи 2 изолият аз ҷигар.
намунаи 3 – изолият аз руда.

Эзоҳ ба расми 4:
намунаи 1-изолият аз дил.
намунаи 2 изолият аз сипурч.
намунаи 3 – изолият аз ҷигар.

Ҳамин тавр, муқаррар намудем, ки дар фабрикаҳои парандапарварии муоинашуда колибактериоз дар шакли омехта бо пастереллёз, салмонеллёз, стафилококкоз ҷараён мегирад. Ҳиссаи *E. coli* дар мавриди инфексияҳои омехтаи роҳҳои меъдаю рӯдаи чӯҷаҳои бройлер дар фабрикаҳои парандапарварӣ 70-80%, дар сектори шахсӣ 15,7%-ро ташкил медиҳад.

Бори аввал дар ҷумҳурӣ ба василаи СРП нишон дода шуд, ки гурӯҳи эширехияҳои иллатзои энтероинвазионӣ (ELEC) ва энтероаггрегатсиякунанда (EAgEC) сабабгори инфексияҳои меъдаю рӯдаи мурғон на танҳо дар фабрикаҳои парандапарварӣ, балки хоҷагиҳои шахсии наздиҳавлигии шаҳрвандон мебошанд. Ҳамчунин нишон дода шуда, ки СРП методи боэътимоди ташхисӣ ва тасдиқкунандаи натоиҷи таҳқиқоти клиникию бактереологӣ буда, имконият медиҳад, ки тафриқабандии гурӯҳи эшерихияҳои иллатзо гузаронида шавад.

Омӯзиши олудагии хӯрокии паранда бо бактерияҳо

Маълум, ки хӯрокҳои ҳайвонот, аз ҷумла барои парандагон, дар ҷараёни парвариш, коркард, тайёркунӣ ва нигаҳдорӣ метавонанд бо намудҳои гуногуни микроорганизмҳои иллатзо ва шартан иллатзо олуда шавад. Олудашавии хӯрок яке аз омилҳои пайдоиш ва паҳншавии бемориҳои сироятии ҳайвонот ба шумор меравад.

Мо, бо мақсади равшан намудани олудашавии хӯрокаи парандагон бо ангезаҳои бактериалии бемориҳо, 91 намунаи гуногун - фабрикавӣ ва бозорро интихоб кардаем. А ҷониби мо ду таҷриба гузаронида шуд.

Дар таҷрибаи якум ба таҳқиқи бактериологӣ 10 намуди хӯрокӣ аз хоҷагиҳои парандапарварии ноҳияҳои Рӯдакӣ, Ҳисор, Шаҳринав, Файзобод, Ёвон ва бозори кишоварзии “Бозори деҳқон”-и шаҳри Душанбе муқаррар карда шуд. Намунаҳои қаблан омоданамудаи хӯрокӣ дар ҶГП ва муҳитҳои Эндою Сабуро кишт карда шуданд. Намуди хӯрокиҳо ва натиҷаи тадқиқи бактериологӣ дар ҷадвали 3 нишон дода шудааст.

Ҷадвали 3. - Намуд ва натиҷаи тадқиқи бактериалии хӯрокиҳо

намуди хурокӣ	Микроорганизмхо зоҳир карда шуданд.				
	Стафилококк	Кокки	Диплококк	Эширихия коли	Клостридиум, клебсиелла
1. Комбикорм	+	-	-	+	-
2. Орди устуғон	-	+	-	+	-
3. Ҷуворимакка	-	+	+	-	+
4. Сабӯс	-	+	+	-	-
5. Донаи ҷорӯб	-	+	+	-	-
6. Гандуми майдакарда	-	+	+	-	+
7. Ғуррӯша барои чӯҷаҳо	-	+	+	+	-
8.Хӯрокиҳо барои бройлерҳо: “Старт”, “Рост” и “Финиш”	-	-	-	-	-
9. Гандум	-	+	+	-	-
10 Дони офтобпараст	-	+	-	-	

Тавре ки аз ҷадвали 3 бармеояд, дар як намуна аз 10-то стафилококк ва клостридияҳо, дар 8 намуна аз 10-то коккҳо, дар 6 намуна аз 10-то диплококкҳо ва дар 3 намуна аз 10-то эшерихияҳои коли ошкор карда шуданд.

Дар хӯрокиҳои паранда аз “Бозори деҳқон”-и шаҳри Душанбе бо мурури пастравӣ бештар коккҳо, диплококкҳо ва эшерихияҳо дар 33% маврид лшкор карда шуданд.

Дар хӯрокҳои омехта, орди устухон ва ғуррӯшаҳо барои чӯҷаҳо, эшерихияҳо дар дон ва ярмаи ҷуворимакка ва гандуми майдакардашуда - клостридҳо ва клебсиеллаҳо ошкор карда шуданд.

Дар дигар намуди хӯрокиҳо асосан коккҳо ва диплококкҳо зоҳир карда шуд. Дар хӯрокиҳои фабрикавӣ барои бройлерҳо бактерияҳо ошкор карда нашуданд.

Дар таҷрибаи дуюм мавриди таҳқиқи бактериологӣ хӯрокиҳо аз фабрикаи парандапарварии “Баҳори пурфайз”-и ноҳияи Ваҳдат, “Мурғи шоҳ”-и ноҳияи Рӯдакӣ ва

соҳибкори шахсии Ҳикматов И-и ноҳияи Файзобод қарор дода шуданд. Аз ҳар як хоҷагии парандапарварӣ 10 намунаи хӯрока барои чӯҷаҳои синнашон мутобиқ тдҳқиқ карда шуд.

Дар ҷадвали 4 натиҷаҳои тадқиқи намунаҳои хӯроки чӯҷаҳои КРОСС РОСС ҷиҳати мавҷудияти ангезаҳои инфексияҳои рӯда оварда шудааст.

Ҷадвали 4. - Тадқиқи намунаи хӯрокии чӯҷаҳои КРОСС РОСС ҷиҳати инфексияҳои рӯда

Фабрикаҳои парандапарварӣ, ноҳия	Намунаи татқиқшуда (дона)	Патогенҳо дар намунаҳо зоҳир карда шуд (миқдор)				
		E. coli	*Pasteurella*	*Salmonella*	*Staphylococcus*	*Streptococcus*
“Бахори пурфайз”, Вахдат	10	3	0	0	2	2
“Мурги шох”, Рудаки	10	4	0	1	4	2
Ч\х Хикматов И., Файзабад	10	3	0	-	3	2
Ҳамагӣ	**30**	**10**	**0**	**1**	**9**	**6**

Тавре ки аз ҷадвали 4 бармеояд, аз 30 намунаи хӯрокӣ 10 (33,3%) намуна бо E. coli олуда буданд, аз як намунаи хоҷагии “Мурғони шоҳ” пастерелла ҷудо карда шуд. Стафилакокк ва стрептококкҳо дар хӯрокии ҳамаи се хоҷагӣ ошкор карда шуданд.

Ҳамин тавр, тадқиқотҳои мо нишон доданд, ки хӯрокиҳо аз бозорҳои кишоварзӣ метавонанд бо ангезаҳои инфексияҳои бактериалии маъдаю рӯда, аз он ҷумла бо эшерихияҳо, олуда бошанд.

Дар хӯрокиҳо бештар аз ҳама коккҳо, диплококкҳо, стафилакоккҳо ва стрептококкҳо зоҳир карда мешавад. Сироятнокии хӯрокиҳо аз бозорҳои кишоварзии мамлакат бо E. coli. метавонад то 33%, стафилококкҳо то 33,3% ва стрептококкҳо то 20% расад. Ҳангоми омӯзиши хосиятҳои биологии бактерияҳои ҷудошуда дар ҳайвоноти озмоишгоҳӣ микроорганизмҳои иллатангез дар 3 (3,3%) намунаи хӯрок маълум карда шуд.

Аз ин рӯ, дар корхонаҳои парандапарварии ҷумҳурӣ ва бозорҳо ба тариқи систематикӣ гузаронидани тадқиқҳои бактериологии хӯрокиҳо тақозо карда мешавад.

Омӯзиши хусусиятҳои заҳрогинии *E. coli*-и аз чӯҷаҳои бройлер ҷудокарда.

Предмети тадқиқоти мазкур 3 изоляти *E. coli* буданд, ки аз чӯҷаҳои се фабрикаи парандапарварии самташон бройлерии Тоҷикистон: “Баҳори пурфайз”-и ш. Вахдат, “Мурғи шоҳ”-и н. Рӯдакӣ ва соҳибкори шахсии Ҳикматови н. Файзобод, ки ба парвариши бройлерҳои КРОСС РОСС 308 машғуланд..

Барои омӯзиши заҳрогинии изолятҳои *E. coli* аз фабрикаи парандапарварии “Рушди паранда”-и Душанбе 64 сар чӯҷаи КРОСС РОСС 308-и синнашон якрӯза харидорӣ карда шуд. Дар синни ҳафтрӯзагӣ бо ҳар як изоляти *E. coli* (3-изолят) 18-тогӣ чӯҷа (54 сар) сироят карда шуданд, ки қаблан ба миқдори 6-тогӣ ба се гурӯҳи таҷрибавӣ ҷудо карда шуда буданд. Гурӯҳи чорум ба сифати назоратӣ хизмат намуд (Расми 5).



Расми 5. Гурӯҳҳои чӯҷаҳои дар зери таҷриба қарордошта

Ба чӯҷаҳои гурӯҳҳои якум 0,2 мл, гурӯҳҳои дуюм 0,4 мл, гурӯҳҳои сеюм 0,6 мл суспензияи агарии шабонарӯзии *E. coli* (мутобиқи хоҷагиҳои зикршуда) аз тариқи даҳон ворид карда шуд.

Суспензияҳои *E. coli*, ки барои сирояткунии чӯҷаҳо истифода бурда шуданд, миқдори микробҳое доштанд, ки ба стандарти тирагии 1 млрд. чисми микробӣ мутобиқат мекарданд. Даҳ чӯҷа ба сифати назоратӣ хизмат намуданд, ки ба онҳо ба миқдори 0,6 мл маҳлули физиологӣ ворид карда шуд.

Ҳолати клиникии чӯҷаҳо дар тӯли 8 рӯз таҳти мушоҳида қарор дода шуд. Ҳангоми мушоҳида муқаррар карда шуд, ки аллакай баъди якчанд соати сирояткунӣ ва дар нимаи якуми рӯзи минбаъда чӯҷаҳои ҳар се гурӯҳ, ки ба миқдори 0,4 ва 0,6 мл маводи сироятӣ қабул намуда буданд (мутобиқан 400 ва 600 млн. ҳуҷайраи микробӣ) камҳаракат гашта, ба кунҷи қафас ғун шуда, бе майлу хоҳиш хӯрок қабул менамуданд. Мушоҳидаҳои клиникӣ нишон доданд, ки давраи инкубатсия - зоҳиршавии аломатҳои якуми клиникии беморӣ 18-36 соатро ташкил дода, аз вояи сирояткунӣ вобастагӣ дорад. Дар чӯҷаҳо заифии умумӣ, пастравии ҳаракат, вокуниши суст ба мутаассироти беруна, набудани иштиҳо, ташнагӣ мушоҳида карда шуд. Дар чӯҷаҳои алоҳида дарунравӣ ба қайд гирифта шуд. Дар ҷадвали 5 рӯзҳои фавти чӯҷаҳо баъди сирояткунӣ оварда шудааст

Ҷадвали 5. Натиҷаи омӯзиши заҳрогинии се изолияти E. coli.

Изоляти E. coli	Чӯҷаҳои сирояткарда (сар)	Вояи сирояткунӣ (млрд. ҳ.м.)	Рӯзҳои мушоҳида ва фавти чӯҷаҳо							
			1	2	3	4	5	6	7	8
“Мурги шох”	6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	1
	6	0,4	0	0	0	0	2	1	0	0
	6	0,6	0	4	0	2	0	0	0	0
“Бахори пурфайз”	6	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0,4	0	0	0	0	0	2	1	0
	6	0,6	0	4	2	0	0	0	0	0
Ч\х Хикматова	6	0,2	0	0	0	0	0	1	1	0
	6	0,4	0	0	0	0	2	1	0	0
	6	0,6	0	3	3	0	0	0	0	0
Гурӯҳи назоратӣ	10	0,6мл физиологӣ	0	0	0	0	0	0	0	0

Тавре ки аз чадвали 5 бармеояд баъди 5-7 рӯзи сирояткунӣ бо 400 млн. ҳучайраи микробӣ ба миқдори 50% ($ЛД_{50}$) чӯҷахои ҳамаи гурӯҳҳо фавтида дарёфт шуданд. Дар рузи сеюми баъди сирояткунии чӯҷаҳои ҳамаи гурӯҳҳо, ки ба 600 млн. ҳуҷайраи микробӣ ба ҳар сар гирифта буданд, ҳамчунин фавтиданд.

Тачрибаи гузаронида нишон дод, ки барои ҳамаи се изолияти *E. coli* $ЛД_{50}$ 400 млн. ҳуҷайраи микробӣ, барои $ЛД_{100}$ бошад, 600 млн. ҳуҷайраи микробиро ташкил додааст. Ҳар се изоляти *E. coli* барои чӯҷаҳои бройлер захрогинии миена доранд.

Омӯзишии ҳассосияти изолиятҳои E. coli ва хайлҳои B. subtilis, ки дар Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд ба антибиотикҳо

Масъалаи ҳассоснокӣ ва устувории микробхо, бахсус эшерихияҳо ба маводи зиддимикробӣ барои Тоҷикистон низ хеле мубрам боқӣ мондааст.

Маълумот оид ба устувории микробҳо ба антибиотикҳо, вобаста ба ноҳияҳои ҷуғрофие, ки онҳо ҷудо карда шудаанд, фарқ мекунанд ва ин хусусият бо мурури вақт тағйир меёбад. Олимони аксарияти мамолики тараққикарда доир ба масъалаи устувории хайлҳои *E. coli* ва хусусиятҳои ҷуғрофии ташаккулёбии устуворӣ ба антибиотикҳо, пастравии самарабахшии табобатии аксарияти антибиотикҳо ва хориқаи (феномени) зиёдшави миқдори хайлҳои полирезистентии микроорганизмҳо ба тариқи тезутунд баҳс мекунанд. Баҳодиҳӣ ба ҳассосияти пробиотикҳо нисбат ба маводи зиддимикробӣ имконият медиҳад, ки истифодаи самарабахшии антибиотикҳо дар якҷоягӣ бо пробиотикҳо асоснок карда шавад.

Максади талқиқоти мазкур аз омӯзишии хассоснокӣ ва устувории изолятҳои E. coli ва хайлҳои B. subtilis (BS TJ 09, B S TJ 09, BS TJ Д 24 ва BS TJ Д 26), ки дар Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд, нисбат ба антибиотикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон истифода мегарданд, иборат буд.

Таҳқиқоти мо дар се парвардаи холиси изолятҳои иллатзои E. coli, ки аз чӯҷаҳои се фабрикаи парандапарварии самти бройлерии Тоҷикистон ҷудо карда шуданд ва дар онҳо бройлерҳои КРОСС РОСС 308 парвариш карда мешаванд, гузаронида шуданд: изоляти 1- “Баҳори пурафайз”-и ш. Ваҳдат; изоляти 2- “Мурғи шоҳ” -и н. Рӯдакӣ; изоляти 3 - хоҷагии соҳибкори шахсии Ҳикматов И.- и н.Файзобод

Изолятҳои мазкури E. coli дар Маркази захираҳои миллии микроорганизмҳои иллатзои Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи АИКТ нигоҳдорӣ карда мешаванд.

Ҳассосияти изолятҳои *E. coli* нисбат ба 7 антибиотике, ки дар парандапарварии Тоҷикистон ба тариқи васеъ истифода бурда мешаванд, таҳқиқ карда шуд: «Энрофлон _ 10%», «Энрофлен К», «Колифокс», «Гентодокс», «Коли–4800», «Алисерил» ва «Лимоксин–400»

Барои муайян намудани устувории парвардаҳо ба антибиктикҳо методи дискодиффузионӣ дар АГП истифода бурда шуд. Ба сифати барандаи антибиотикҳо дискҳои коғазин, ки антибиотикҳои мутобиқро бо риққати 1:32 ҷаббида буданд, истифода бурда шуд. Баҳисобгирии натиҷаҳо бо роҳи чен намудани минтақаҳои бездошти рушди микроорганизмҳо, бо мллиметр гузаронида шуд.

Тибқи натиҷаҳои таҳқиқот изолятҳои *E. coli* ва хайлҳои *Bacillus Subtilis* шартан бо яке аз дараҷаҳои ҳассоснокӣ ба антибиетикҳо нисбат дода шуданд: ҳассоснок- бездошти рушд зиёда аз 20 мм, фосилавӣ устувор - бездошти рушд аз 10 то 20 мм ва устувор – бездошти афзоиши микроорганизмҳо камтар аз 10 мм. Дараҷаи ҳассоснокӣ ва устувории

парвардаҳои таҳқиқшудаи E. coli ва B. subtilis нисбат ба антибиотикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон ба кор бурда мешаванд дар ҷадвали 6 оварда шудаанд.

Ҷадвали 6. Натиҷаи бозdoшти афзоиши E.coli ва B. subtilis нисбат ба антибиотикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон истифода мегарданд

Номи антибтотикҳо	Бозdoшти рушди *E. coli* (мм)			Бозdoшти рушди *B. subtilis* (мм)		
	№ №1	№ №2	№ №3	BS TJ 09	BS TJ Д 24	BS TJ Д 26
1. “Энрофлон 10%”	28	15	27	18	26	12
2. “Энрофлон К“	27	17	28	20	25	16
3. “Колифлокс”	25	18	29	15	24	15
4. “Гентодокс”	18	0	24	16	22	7
5. “Коли 4800”	10	11	12	14	6	10
6. “Алисерил”	9	10	22	7	16	7
7. “Лимоксин 400”	21	6	23	6	20	6

Тавре ки аз ҷадвали 6 аён мегардад, изоляти *E. coli*-и таҳти рақами 1 («Баҳори пурфайз») ба «Энтрофол - 10%», «Энрофлон К», «Колифлокс» ва «Лимоксин – 400» ҳассос мебошад (боздошти рушд 9 мм).

Изоляти *E. coli* таҳти рақами 2 («Мурғи шоҳ) ба тариқи фосилавӣ ба маводи зиддимикробии зерин устувор мебошад: «Энрефлон» -10%», «Энрофлон К», « Коли – 4800» ва «Алисерил» (боздошти афзоиш аз 10 то 18 мм), ба «Гентодокс» ва «Лимоксин – 400» устувор аст (боздошти афзоиш то 9 мм) Ин изолят нисбат ба изолятҳои №1 ва №2 ба антибиотикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон истифода мешаванд, нисбатан устувор аст.

Изоляти таҳти №3 (хоҷагии шахсии Ҳикматов И.) ба ҳамаи антибиотикҳои истифодашаванда ҳассос буда, ин ҳассосиро танҳо нисбат ба «Колӣ – 4800» нишон намедиҳад ва ба он ба тариқи фосилавӣ устувор аст (боздошти афзоиш 12 мм).

Бояд кайд кард, ки ҳамаи се изоляти *E. coli* ба маводи «Коли–4800» ба тариқи фосилавӣ устувор мебошанд, ки ин ба ғарисамарабахш будани истифодаи минбаъдаи он дар фабрикаҳои парандапарварии зикршуда ишора мекунад.

Истифодаи маводи зиддимикробии «Алисерил»-ро дар фабрикаҳои парандапарварии «Баҳори пурфайз»-и ш. Ваҳдат ва «Мурғи шоҳ»-и н. Рӯдакӣ бо сабаби ғайрисамарабахшиаш нисбат ба E. coli, ки дар саршумори парандагон дар гардиш аст, қатъ кардан зарур аст.

Дар тачрибаи дуюм аз хоҷагии парандапарварии «Баҳори пурфайз»-и ш. Вахдат ба озмоишгоҳи институт 45 чӯҷаи бройлери ҳафтрӯза оарда шуд. Бо таҳқиқи бактериологии маводи иллатнок аз узвҳои дохилӣ парвардаҳои *E. coli* ҷудо карда шуд. Иллатзоии парвардаҳои ҷудокардашуда дар мушҳои сафед бо роҳи ба зери пӯст ворид намудани 0,2мм парвардаҳои шабонарӯзаи эшерихия ба исбот расонда шуд. Бо роҳи кишти мавод аз мушҳои фавтида дар ҶГП, АГП, муҳити Эндо ва Сабуро парвардаҳои тозаи ангезаҳои колибактериоз ба даст оварда шуд.

Ҳассосияти эшерихияҳо бо усули дар боло тавсифгашта ба се антибиотик: «Макроприм», «Гентодокс» ва «Энрофлоксатсин» санҷида шуд. Натиҷаи таҳиқот нишон дод, ки *E. coli*- и аз ин хоҷагӣ ҷудокарда ба «Гентодокс» зиёдтар ҳассос аст. Ба хоҷагӣ тавсия дода шуд, ки ин антибиотикро истифода намояд.

Ҳамин тавр, тадқиқоти гузарондаи мо нишон дод, ки эшерихияҳои дар фабрикаҳои парандапарварии ҷумҳурӣ гардишкунанда ба маводи зиддимикробии истифодашаванда ҳассосият ва устувории гуногун доранд. Аз ин рӯ, ҳангоми таъйин намудани антибиотикҳо таҳқиқи пешакии ҳассосияти микрофлораҳои дар гардиш буда ба онхо гузаронда шавад.

Дар мавриди ҳассосият ва устувории хайлҳои *B. subtilis* ба антибиётикҳое, ки дар парандапарварии Тоҷикистон истифода мегарданд, маълумотҳои ҷадвал нишон медиҳанд, ки хайлҳои BS TJ 09 ва BS TJ Д 26 ба антибиотикҳои зерин ба тариқи фосилавӣ устувор мебошанд: “Энрофлон -10%”, “Энрофлон К”, « Колифлокс», «Коли- 4800; хайли BS TJ 09 ба ғайр аз ҳамаи онҳо, инчунин ба «Гентодокс» ба тариқи фосилавӣ устувор мебошад. Ҳар ду хайл нисбат ба «Алисерил» ва «Лимоксин–400” устуворанд.Ба ғайр аз ин хайли BS TJ Д 26 ба “Гентодокс” устувор аст.

Изолятҳои E. coli, ки аз фабрикаҳои парандапарварии самташон бройлерӣ ҷудо карда шуданд, ба маводи дар боло зикргардида ба тариқи фосилавӣ устуворанд.

Аз ин ҷо бармеояд, ки ҳангоми таъйин намудани хайлҳои пробиотики B. subtilis зарур аст, ки қаблан ҳассосияти онҳо нисбат ба антибиотикҳои дар фабрикаи парандапарварии мушаххас истифодашаванда, муқаррар карда шавад ё онҳо баъди қатъ намудани додани маводи зиддимикробӣ, ки микрофлораи рӯдаи чӯҷаҳои бройлерҳоро мӯътадил месозанд, ба кор бурда шаванд.

Омӯзиши самарабахши пробиотики «Субтилбен» дар мавриди инфексияҳои бактериавии мурғон дар шароити озмоишгоҳӣ

Маълум, ки микроорганизмҳо дар шароити табиӣ ва парвариши дарозмуддат дар муҳитҳои ғизоии сунъӣ хусусиятҳои парвардагӣ, марфологӣ ва биологиашонро тағйир медиҳанд, яъне диссоатсияи онҳо рӯй медиҳад.

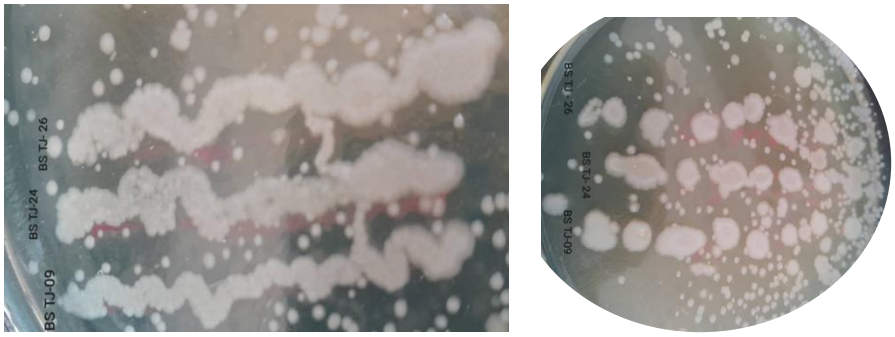
Дар таҷрибаҳои in vitro нишон дода шудааст, ки баъзе хайлҳои микроорганизмҳои худи ҳамон як намуд нисбат ба якдигар фаъолияти баръалои антагонистӣ доранд.

Бо тадқиқотҳои илмӣ, ки дар арзҳо ва мамолики гуногуни олам бо истифода аз хайлҳои маҳаллии *Bacillus subitilis* гузаронида шудаанд, нишон дода шудааст, ки дохил намудани онҳо ба хӯроки (ратсиони) ҳайвонот, аз ҷумла парандагон, ба рушду инкишофи ҳайвонот ба тариқи мусбат таъсир расонда, рушди бактерияҳои шартан иллатзоро пахш мекунанд.

Маълум, ки то тавсияи истифодаи васеи ҳама гуна маводи биологӣ, воя, каратнокӣ ва муддати истифодаи бояд дар таҷриба исбот карда шавад. Муддати дар организми қабулкунанда бокӣ мондани мавод низ муҳим аст.

Мо ҳангоми тайер намудани пробиотики «Субтилбен”, то омехта намудани се хайли B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ Д 24 ва BS TJ 26), антогонизми онҳо - пахши намудани рушди ҳамдигарро омӯхтем.

Барои кишт парвардаҳои шабонарӯзии хайлҳо истифода бурда шуданд. Парвариш дар реҷаи ҳарорати 35-37^{0}C ба муддати 48 соат гузаронида шуд. Натичаи омӯзиши антагонизми се хайли маҳаллии *B. subtilis* дар расми 7 оварда шудааст.



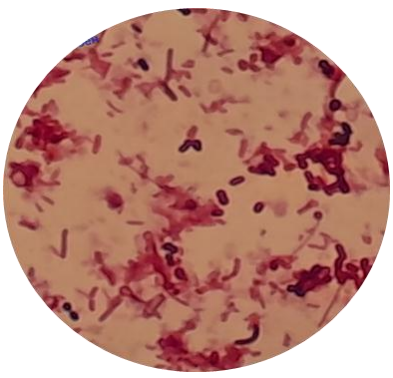
Расми 7. Рушди бошиддати хайлҳо ва колонияҳои B. subtilis дар МПА

Дар расми 7 рушди фаъоли хайлҳои *B. subtilis* дар мавриди кишти наздик ва ҳатто кӯпрукчаҳои байни онҳо намудор аст, ки ин аз ҷой надоштани антагонизми байни онҳо шаҳодат медиҳад. Дар расмҳои 7 ҷойгиршавии зичи колонияҳои хайлҳои *B. subtilis*, ки ранги хокистарии сафед, шакли мудаввар, андозаҳои гуногун доранд, дида мешавад, ки ин аз мавҷуд набудани антагонизм дар байни онҳо хабар медиҳад. Пеш аз оғози таҷрибаҳои асосӣ, мо мавҷудият, консентрастсия ва қобили ҳаёт будани *B. subtilis-po* дар маводи тайёри «Субтиблен» омӯхтем. Барои муайян намудани мавҷудият ва миқдори *B. subtilis* маводро бо таносуби 1:10 маҳлул карда, аз он молишак тайёр карда намуда, бо усули Грам ранг кардем (расми 8).

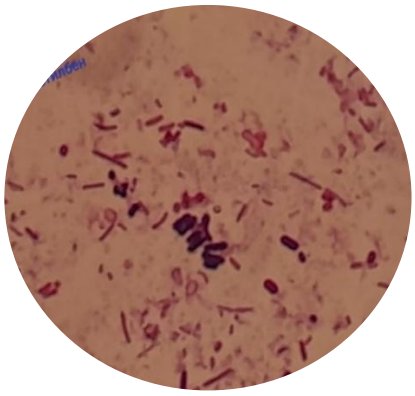
Дар расми 8 миқдори зиёди чӯбчаҳои грамммусбат бо рангпазирӣ ва ҳаҷми гуногун, бо охирҳои бурида дида мешавад, ки хоси B. subtilis аст. Дар расм ҳамчунин ҳогҳои (спораҳо) микроорганизмҳои байзашакл, ки дар маркази дохили ҳуҷайраи бактерия ҷойгир шудаанд, намудоранд. Миқдори ҳуҷайраҳои зиндаи *B. subtilis* бо роҳи маҳлулкунии даҳқаратаи силсилавии хайлҳои тайёри пробиотик дар пиёбаи гӯшту пептонӣ то маҳлулкунии 10^8 муайян карда шуд.

Аз се маҳлули охирини пробиотик ба миқдори 0,1-0,2 мл дар лаъличаи Петрӣ бо агари гӯшту пептонӣ кишт гузаронида шуд. Инкубатсия ба муддати 48 соат дар ҳарорати 36 С гузаронида шуд.

Киштаҳои Субтилбен дар АГП рушди бошиддат доданд, ки ба B. subtilis хос буда, аз боқи мондани қобилияти ҳаётии он дар реҷаи тайёр кардани мавод шаҳодат медиҳад (расми 9).Дар расми 9 тӯдаҳои барҷастаи граммусбати ҳаҷмашон гуногун намудоранд, ки ба тарзи алоҳида ва занҷира ҷойгир шуда, ҳанӯз ба шакли нумӯвии спораҳои пробиотик нагузаштаанд.



Расми 8. Bacillus subtilis
дар шакидаи “Субтлибен”



Расми 9. Манзараи микроскопӣ
аз киштаи “Субтлибен” дар АГП.

Самарабахшии пробиотики “Субтлибен” дар мавриди инфексияҳои бактериявии мурғон дар се силсилаи таҷрибаҳо санҷида шуд. Барои гузаронидани таҷрибаи якум аз хоҷагии фермерии ноҳияи Рӯдакӣ ба Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи АИКТ 30 мурғи бемор бо аломатҳои инфексияҳои меъдаю рӯда ва роҳҳои нафаскашӣ оварда шуд. Таҷриба бо мақсади муайян намудани вояи самараноки пробиотик дар мавриди табобати мурғони гирифтори инфексияҳои меъдаю рӯда гузаронида шуд. Мурғон ба се гурӯҳ ба миқдори 10-сарӣ дар ҳар гурӯҳ тақсим карда шуданд. Нақшаи таҷриба дар ҷадвали 7 оварда шудааст.

Ҷадвали 7. Муайян намудани самарабахшии вояҳои пробиотики “Субтилбен” дар мурғон.

НИШОНДОДҲО	ТАҶРИБАИ №1		
	О1	О2	К
Саршумор	10	10	10
Вояи пробиотик ба хӯрокӣ (гр/кг вазн)	0,3	0,2	0
Окситетратсиклин (мг\ кг вазн)	0	0	0
Каратнокӣ (як бор дар рӯз)	2	2	2
Давомнокии хурокдиҳӣ (рӯзҳо)	12	12	12
Беҳшавии ҳолат (дар рӯз)	3-5	9-11	0
Саршумори фавтида (дар рӯз)	0	4	7

Тавре ки дар ҷадвали 7 дида мешавад, ба парандагони гурӯҳи якуми таҷрибавӣ маводи “Субтлибен” аз ҳисоби 0,3 г ба як кг вазни зинда, бо хӯрок 2 маротиба дар як рӯз, то аз байн рафтани аломатҳои клиникӣ, дода шуд.

Ба гурӯҳи дуюми мурғони бемори дар таҷриба қарордошта бо хурок антибиотики окситетратсиклин аз ҳисоби 0,2 г ба як кг вазни зинда ду маротиба дар як рӯз, ҳамчунин то сиҳатёбӣ дода шуд.

Гурӯҳи сеюми мурғон ба сифати назоратӣ хизмат намуданд. Мурғони бемори ин гурӯҳ хӯрокиро бе иловаи маводи табобатию пешгирикунанда қабул намуданд. Аз болои парандагони дар зери таҷриба қарордошта ва гурӯҳи назоратӣ ба муддатӣ 12 рӯз мушоҳида бурда шуд.

Дар гурӯҳи якуми дар зери таҷриба қарордошта дар рӯзҳои 3-5-ум вазъи умумӣ ба таври чашмрас беҳ гардид, иштиҳо барқарор гашт, онҳо нисбатан фаъол гардиданд, аломатҳои дарунравӣ ба қайд гирифта нашуд, дар рӯзҳои 9-11-ум тарашшӯҳот аз бинӣ катъ гардид, ҳарорат мӯътадил гардида, ба меъёр даромад. Аз ин гурӯҳ дар 12 рӯз 32 дона тухм гирифта шуд.

Мурғони гурӯҳи дуюми дар зери таҷриба қарордошта дар ду рӯзи аввал иштиҳои бад ва дарунравӣ доштанд. Дар рӯзи 5-ум иштиҳояшон беҳтар гардид, дарунравии як ҳиссаи парандагони бемор қатъ ёфт, дар рӯзҳои 9-12-уми баъди додани окситетрасиклин дарунравӣ ва тарашшуҳоти аз бинӣ ҷудошаванда қатъ гардид, мурғон бахуби хӯрокро қабул мекардагӣ шуданд, вазъи умумиашон беҳтар гардид. Дар ин гурӯҳ дар рӯзҳои 3,4 ва 6-ум чор сар мурғ фавтид. Дар 12 рӯз аз ин гурӯҳ 20 дона тухм гирифта шуд.

Дар гурӯҳи мурғони назоратӣ аз рӯзи дуюм бадшавии ҳолати умумӣ мушоҳида шуд, тарашшӯҳоти аз бинӣ ҷудошаванда ва дарунравӣ баръало ба назар мерасид, мурғон хӯрокро бад қабул мекарданд, ҳарорати бадан баланд боқӣ монд. Дар рӯзи 12-уми мушоҳида 3 сар мурғ зинда монда, 7 сар фавтиданд.

Ҳангоми тадқиқи бактериологии узвҳои дохилии мурғони фавтида парвардаҳои иллатзои *E. coli* ва *S. dublin* ҷудо карда шуд.

Аз шустаҳои пӯчоқ, ки дар рӯзҳои 3, 6, 9, 12-уми озмоиш ҷамъоварӣ гардид, дар мурғони гурӯҳҳои дар зери таҷриба қарордошта, чӯбчаҳои граммусбати барои *B. subtilis* хос ошкор карда шуд.

Ҳамин тавр, натиҷаҳои таҷрибаи мазур нишон доданд, ки маводи “Субтлибен” ҳангоми ба мурғони бо аломатҳои клиникии дарунравӣ ва осебдидаи роҳҳои нафаскашӣ ба муддатӣ 12 рӯз бо вояи 0,3 г ба як кг вазни зинда бо хӯрокӣ 2 маротиба дар як рӯз хӯронидан,.ҳолати умумӣ, иштиҳо, фаъолнокии мурғон ва тухмдиҳиро беҳтар мекунанд.

Дар таҷрибаи дуюм барои баҳодиҳии вояи пешгирикунандаи “Субтлибен” аз мурғохонаи нисбат ба саллмонелез ва коллибактериоз беофият 40 сар паранда гирифта шуд, ки ба 4 гурӯҳ: 3-то таҷрибавӣ ва 1-то назоратӣ ҷудо карда шуданд. Ба мурғони гурӯҳи дар зери таҷриба қарордошта “Субтлибен” як маротиба дар як шабонарӯз ба муддати 8 рӯз хӯронида шуд. Ба гурӯҳи назоратӣ “Субтилбен” дода нашуд. Вояи мавод ва натиҷаи таҷриба дар ҷадвали 8 оварда шудааст.

Мушоҳидаҳои клиникӣ нишон додаанд, ки дар рӯзи 4-уми додани мавод дар гурӯҳҳои якум, дуюм ва сеюм иштиҳо зиёд гардид, вазни иловагии бадан боло рафт ва вазъиҳолати умумӣ беҳтар гардид.

Ҷадвали 8. Самарабахшии пешгирикунандаи маводи “Субтлибен” дар мавриди салмонеллёз ва колибактериози парандагон.

Номи гурӯҳҳо ва вояи таркиб, г/кг				
Нишондод	**№1**	**№2**	**№3**	**№4 назоратӣ**
Воя	0,1	0,2	0,3	0
Миқдори парандагон (сар.)	10	10	10	10
Аз онҳо зинда монданд.	10	10	10	8
Фавтиданд	0	0	0	2

Ҳами тавр, дар таҷрибаи дуюм муқаррар карда шуд, ки вояи пешгирикунандаи пробиотики “Субтлибен” дар мавриди салмонеллёз ва коллибактериози парандагон 0,1-0,3 г/кг вазни зиндаро ташкил медиҳад. Мавод дар мавриди истифодаи як маротиба дар як шабонарӯз ба муддати 8 рӯз самарабахш мебошад.

Мақсади таҷрибаи сеюм аз муайян намудани самарабахшии пробиотики “Субтлибен” дар мавриди додани он бо об ё хӯрокӣ иборат буд. Барои гузаронидани таҷриба аз ҶММ-и “Ихлос” ба озмоишгоҳи институт 40 сар чӯҷаи дурӯзаи бройлери кроси КРОС РОС дастрас карда шуд.

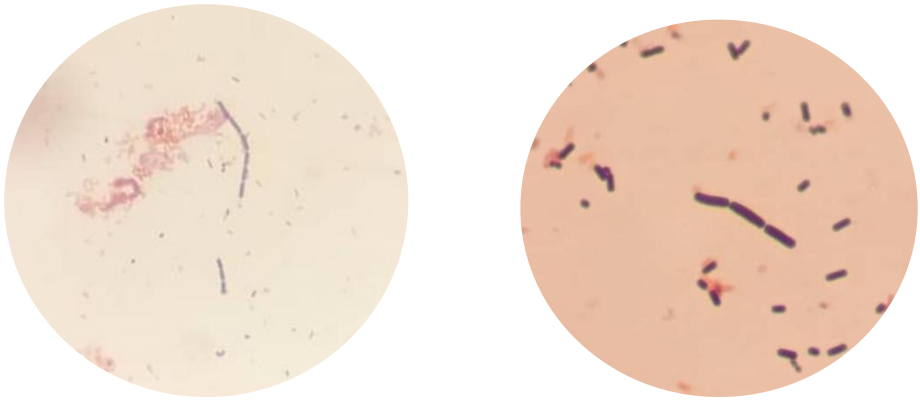
Пеш аз таҷриба, бо мақсади мавҷудияти *Bacillus subtilis* дар организми чӯҷаҳо аз таркиботи клоакаи чӯҷаҳо молишакҳо тайёр карда шуда, бо усули Грам ранг карда шудаанд. Дар ҳеҷ яке аз молишакҳо *B. subtilis* ошкор карда нашуд. Баъди ин чӯҷаҳо ба 4 гурӯҳ ба миқдори 10-сарӣ тақсим карда шуданд Гурӯҳи чӯҷаҳо ва нақшаи таҷриба дар ҷадвали 9 пешниҳод шудааст.

Тавре ки дар ҷадвали 9 дида мешавад, ба гурӯҳи якум “Субтлибен” бо об, ба гурӯҳи дуюм бо хӯрок дода шуд, гурӯҳи сеюм антибиотики “Коливинол”-ро қабул намуданд. Гурӯҳи чорум ба сифати назоратӣ хизмат намуда, ягон хел мавод қабул накарданд.

Ҷадвали 9. Нақшаи таҷриба доир ба омӯзиши самарабахшии “Субтлибен”

Гурӯҳи	Миқдори ҷучаҳо	Таркиб, тариқи воридкунӣ	Миқдори м.к. дар гр	Давомнокии ҳӯронидан(рӯз)	Мавҷудияти B.subtilis Дар роҳҳои рӯдаю меъда дар рузи 5-ум		Давомнокии зоҳирсозии B. subtilis дар клоака баъди додани таркиб (рӯзҳо)
					Бо об	Бо хӯрокӣ	
I	10	«Сутилбен» бо об	45 млрд\гр.	10	+	++	8
II	10	«Сутилбен» бо хӯрокӣ	45 млрд\г.	10	+	++	8
III	10	Антибиотики «Коливинол»	0,2мг\кг	10	0	0	0
IV	10	Назоратӣ	0	0	0	0	0

Мавод ба дохил ба муддати 10 рӯз равон карда шуданд. Дар рӯзи панҷум, баъди додани мавод аз ҳар гурӯҳ 2-тогӣ чӯҷа кушта шуда, молишак-нақшҳо аз сурхрӯда, ҷиғилдон, меъдаи ғадудӣ ва мушакӣ, рӯдаи дувоздаҳангушта ва борик, рӯдаи рост ва клоака тайёр карда шуд. Молишак-нақшҳо бо усули Грам ранг карда шуданд. Ҳангоми муоинаи молишакҳо дар микроскоп *Basillus subtilis* дар ҳамаи шуъбаҳои роҳҳои меъдаю рӯдаи чӯҷаҳо ошкор карда шуд, вале дар мавриди хӯронидани мавод дар майдони назари микроскоп онҳо, назар ба додани мавод бо об ба дохил, ду маротиба бештар буданд. Дар рӯзҳои сеюм, панҷум ва ҳаштуми баъди қатъ намудани додани “Субтлибен” модишакҳо аз клоакаи чӯҷаҳои боқимонда таҳияшуда таҳқиқ карда шуданд, Расми 10.



1. 2.

Расми 10. B.subtilis дар молишакҳои аз клоакаи чӯҷаҳо дар рӯзи 8-уми баъди қатъ кардани додани маводи “Субтлибен” бо об (1) ва бо хӯрок (2).

Дар модишакҳои чӯҷаҳои гурӯҳи якум ва дуюм *B. subtilis* ба муддати 8 рӯз (муҳлати мушоҳида) зоҳир карда шуданд. Натиҷаи таҷрибаи мазкур нишон дод, ки додани пробиотики “Субтлибен” ба чӯҷаҳои бройлер бо хӯрок ба миқдори зиёдтар маскуншавии *B.subtilis* дар роҳҳои меъдаю рӯда, назар ба додан бо об, мусоидат мекунад. Ин эҳтимол,

бо ин вобастагӣ дорад, ки бахши вазнини бентонитии мавод батезӣ дар об таҳшин мегардад ва чӯҷаҳо миқдори басандаи маводро дастрас намекунанд.

Ҳамин тавр, натиҷаи се силсилаи таҷрибаҳо доир ба муайян намудани воя, каратнокӣ ва муддати додани пробиотики “Субтилбен” ба мурғон ва чӯҷаҳои бройлер дар шароити озмоишгоҳӣ нишон дод, ки ба мурғони тухмдиҳанда бо аломатҳои клиникии дарунравӣ ва осеб дидани роҳҳои нафаскашӣ вояи мавод 0,3 г ба вазни зиндаро ташкил медиҳад. Тавсия дода мешавад, ки мавод 2 маротиба дар як рӯз ба муддати 12 рӯз хӯронида шавад.

Вояи пешгирикунандаи пробиотики «Субтилбен», ки 45-50 млрд.ҳ.м./г. дорад, барои чӯҷаҳои бройлер 0,1-0,3 г/кг вазни зиндаро дар мавриди исифода бо хӯрок як маротиба дар як шабонарӯз ба муддати 8-10 рӯз ташкил медиҳад. Нӯшонидани таркиб бо об бо худи ҳамон воя ва муддат самарабахшии камтар дорад.

Батсиллюс субтилис дар организми чӯҷаҳои бройлер ба муддати на камтар аз 8 рӯз баъди қатъ намудани додани пробиотик (мӯҳлати мушоҳида) ошкор карда мешавад.

Омӯзиши самарабахшии пробиотики “Субтилбен” дар шароитҳои истеҳсолӣ.

Бори аввал “Субтилбен” аз ҷониби мо соли 2017 дар хоҷагиҳои парандапарвории “Наврӯз” ва “Тарз” барои табобат ва пешгирии колибактериоз бо вояи 0,2 - 0.3 г/кг вазни зинда як маротиба дар як шабонарӯз ба муддати 5 - 7 рӯз, бо усули нӯшонидан ва бо хӯрок додан истифода бурда шуда буд. Дар шабонарӯзҳои 3 – 4 уми баъди додани таркиб аломатҳои клиникии колибактериоз аз байн рафтанд ва чӯҷаҳо ба солимшави рӯ оварданд. Самарабахшии “Субтилбен” дар мавриди табобати колибактериози чӯҷаҳо дар ин хоҷагиҳо мутобиқан 84 ва 89%-ро ташкил дод.

Санҷишҳои истеҳсолии “Субтилбен” дар фермаи парандапарвории ҶСК “Юсуф”, соҳибкори фардӣ Султонов Абдувосит гузаронида шуданд. Фермаи мазкур дар деҳаи Ҷалолободи ҷамоати ба номи “Мирзо Ризо”- и н.Ҳисор ҷой гирифтааст. Мувофиқи маълумоти аз соҳибкор Султонов талафоти ҳар як селаи парваришшавандаи бройлерҳо 10-12%-ро, асосан аз бемориҳои меъдаю рӯда, ташкил медиҳад.

Нақша ва натиҷаи таҷриба дар ҷадвали 10 пешниҳод шудааст.

Тавре ки аз ҷадвали 10 бармеояд, дар рӯзи 12 додани пробиотики “Субтилбен” вазни миёнашабонарӯзаи чӯҷаҳои гурӯҳи дар зери таҷриба қарордошта, дар муқоиса бо назоратӣ, ба миқдори 45 г, истеъмоли миёнаи шабонарӯзаи хӯрок – 4 г, вазнафзункунии миёнашабонарӯзӣ бошад, ба миқдори 5гр бештар буд.

Маълумоти бадастоварда дар шароити истеҳсолӣ нишон медиҳанд, ки пробиотики “Субтилбен” ба зиёдшавии вазни зинда, истеъмоли бештари хӯрок мусоидат мекунад, ки ин ба беҳтаршавии иштиҳо ва зиёдшавии вазни миёнашабонарӯзи чӯҷаҳои бройлер ишора мекунад.

Бо дарназардошти он ки хайлҳои B.subtilis (BS TJ 09, BS TJ 24 ва BS TJ D 26) баъди қатъ намудани додани мавод дар меъдаи чӯҷаҳо боз ҳадди ақал 8 рӯз боқӣ мемонанд, як карат додани “Субтилбен” бо хӯрок ба муддати 12 рӯз вояи басанда ва самарабахш мебошад.

Ҳамин тавр санҷиши истеҳсолии пробиотики Субтилбен дар пешгирии колибакктериоз дар се фабрикаи парандапарварӣ, бо хӯрок дар вояи 0,2-0,3 г\кг вазни зинда, як бо дар як шабонарӯз да давоми 5-7 рӯз ва ё илова кардан ба хӯрока ба миқдори 1% аз ҳаҷми хӯрока дар давоми 12 рӯз колибактериози чӯҷаҳои бройлерро самаранок пешгирӣ менамояд.

Ҷадвали 10. Нақша ва натиҷаи таҷриба

Рӯзҳои дорӣ “Субтилбен”	Гурӯҳи дар зери таҷрибақарордошта			Гурӯҳи назоратӣ		
	Вазни зиндаи миёнашабонарӯзӣ (г)	Истеъмоли миёнашабонарӯзаи хӯрок (г)	Вазнафзункунии миёнаи шабонарӯзӣ (г)	Истеъмоли миёнашабонарӯзаи хӯрок (г)	Истеъмоли миёнашабонарӯзаи хӯрок (г)	Вазни зиндаи миёнашабонарӯзӣ (г)
0	104	20	20	104	20	20
1	130	23	22	127	20	21
2	152	25	25	148	22	23
3	180	30	28	176	26	25
4	215	34	30	202	30	28
5	256	38	33	250	32	30
6	280	42	36	268	37	33
7	325	46	39	315	42	36
8	370	52	43	358	46	39
9	415	60	46	400	57	42
10	450	66	49	422	62	45
11	500	70	52	450	65	49
12	565	74	56	520	70	51

ХУЛОСА

1. Фавти ҳарсолаи паранда дар Тоҷикистон аз 7 то 10 %-ро ташкил медиҳад, ки аз он 91-94% ба чӯҷаҳо ва танҳо 6-9 % ба саршумори болиғ рост меояд [2-А].

2. Дар фермаҳои парандапарварӣ колибактриоз дар якҷоягӣ бо пастереллёз, салмонеллёз, стафилоккоз ва стрептококкоз ҷараён мегирад [2-А, 3-А].

3. Ҳиссаи *E.coli* дар мавриди инфексияҳои омехтаи роҳҳои меъдаю рӯдаи чӯҷаҳои бройлер дар фабрикаҳои парандапарварӣ 70-80%, дар сектори хусусӣ бошад, 15-7% -ро ташкил медиҳад [2-А].

4. Гурӯҳҳои иллатзои эшерихияҳои энтеринавазионӣ (EIEC) ва энтероаггрегатсиякунанда сабаби сироятёбии меъдаю рӯдаи мурғон, на танҳо дар фабрикаҳои парандапарварӣ, балки наздиҳавлигии шахсии шаҳрвандони деҳот низ мебошанд [2-А].

5. СРП методи боэътимоди ташхис ва тасдиқи натиҷаи тадқиқи клиникию бактерологӣ буда, имкон медиҳад, ки гурӯҳҳои эшерихияҳои иллатзо тафриқасозии карда шавад [2-А].

6. Олудашавии хӯрокҳои бозорҳои кишоварзии мамлакат бо микроорганизмҳои иллатангез (эшерихия коли, стафилакокк, стрептококк) ба 3,3% мерасад. Хӯроки фабикаҳои тадқиқгашта амалан бо ҳамин микроорганизмҳо олуда шудаанд, ки аз организми чӯҷаҳои фавтидаи бройлерҳо ҷудо карда шудаанд [1-А].

7. Барои ҳамаи се изоляти *E.coli* $ЛД_{50}$ 400 млн. ҳ.м., барои $ЛД_{100}$ бошад, 600 млн. ҳ.м.-ро ташкил медиҳад. Ҳамаи се изоляти *E.coli* барои чӯҷаҳои бойлер заҳрогинии миёна доранд [3-А, 6-А].

8. Изолятҳои маҳаллии эшерихияҳои коли ва хайлҳои Bacillus subtilis ба антибиотикҳое, ки дар корхонаҳои парандапарвариии Тоҷикистон истифода мегарданд, ҳассоснокӣ ва резистентнокии якхела надоранд. Аз ин рӯз, интихоби варианти муносиби тавъамонаи антибиотикҳо бо пробиоткҳо тақозо карда мешавад [3-А, 6-А].

9. Вояи пешгирикунандаи пробиотики “Субтилбен”, ки 45-50 млрд.ҳ.м./г дорад, барои чӯҷаҳои бройлер 0,1-0,3 г/кг вазни зиндаро дар мавриди як маротиба дар як шабонарӯз ба муддати 8-10 рӯз хӯронидан, ташкил медиҳад. Нӯшонидани мавод бо об бо ҳамон воя ва муддат самарабахшии камтар дорад [5-А].

10. Самараи табобатии пробиотик Субтилбен ҳангоми хуронидан дар вояи 0,2-0,3 г/кг вани зинда 2 маротиба дар як рӯз 91% *-ро* ташкил намуд. [3-А,5-А].

11. Илова намудани пробиотики ”Субтилбен” ба миқдори 1% аз ҳаҷми хӯрок ба хӯроки чӯҷаҳои бройлер, ки дар як грамм 40 млрд. ҳуҷайраи микробӣ дорад, ба муддати 12 рӯз ба зиёд шудани вазни зинда, истеъмоли бештари хӯрок мусоидат мекунад, ки ин ба беҳтаршавии иштиҳо ва зиёдшавии вазни иловагии миёнашабонарӯзии чӯҷаҳои бройлер ишора мекунад.

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот

1. Дастури методӣ оид ба иҷрои КМРО ва КМД дар мавзуи “Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он” барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтисосҳои факултети тибби ветеринарӣ аз фанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе, 2020 (Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. К. соли 2020 тасдиқ намудааст).

2. Тавсияҳои методӣ доир ба зоҳир намудан ва шинохтани энтеробактерияҳои ҳайвонот., Душанбе, с.2024 (дар ҷаласаи Шурои олимони Институти масоили амнияти

биологӣ ва биотехнологияи АИКТ 22.12.с.2023 муҳокима гардида, маъқул дониста шуда, аз ҷониби директори ИМАББ 10-уми январи соли 2024 ба тасдиқ расонида шудааст.

3. «Методическое указание по диагностике и лечению колибактериоза у цыплят – бройлеров». Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 30.05.2025г. Утверждены директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 13.06. 2025г.

4. Маълумотҳои дар натиҷаи кори диссертатсионӣ бадастомада метавонанд ба сифати маводи таълимӣ барои омӯзгорон, аспирантон ва донишҷӯёни факултету институтҳои ветеринарӣ истифода бурда шаванд.

ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗӮИ ДИССЕРТАТСИЯ

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

[1-М]. Тоҳирзода А.А. Омӯзиши биобехатарии хӯроки паранда / Шоҳназар Ҷ.М., Маҳмудов К.Б., Раҳимов А.А., Тоҳирзода А.А. // Гузоришҳои АИКТ, №2 (76) с. 2023, С. 56-60.

[2-М]. Тохирзода А.А. Этиологическая роль E. coli в возникновении желудочно-кишечных болезни цыплят бройлеров / Тохирзода А.А // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук. №2 (80) 2024, С. 70-73.

[3-М]. Тохирзода А.А. Антибиотикочуствительность изолиятов эшерихий коли и штаммов бациллус субтилис, выделенных в Таджикистане / Тохирзода А.А., Абдуллоев А.О. // Доклады Таджикской академии сельскохозяйственных наук, №4 (82) 2024, С. 160-165.

[4-М]. Тохирзода А.А. Изучение вирулентных свойств эшерихий, у цыплят бройлеров / Абдуллоев А.О., Тохирзода А.А. // Известия Национальной академии наук Таджикистан № 2 (225) 2024, С. 99-104.

[5-М]. Тохирзода А. А. Продолжительность пребывания Bacillus subtilis в организме цыплят бройлеров / Тохирзода А.А., Абдуллоев А.О. // Известия Национальной академии наук Таджикистан № 2 (229) 2025, С. 99-106.

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

[6-М]. Тохирзода А. А. Определение чувствительности патогенных микроорганизмов к антибиотикам / Шоназар Дж.М, Тохирзода А. А., Махмудов К. Б., Рахимов А.А., Бердизода Ф. Б., Мамадатохонова Г.Н // “Амнияти озуқаворӣ” №1-3(82), 2024, С. 19-21.

[7-М]. Тохирзода А.А. Барангезандаи E.coli дар рӯдаю меъдаи чӯҷаҳои бройлер / Тохирзода А.А. // Материалы республиканской научной конференции. Вклад молодых учёных в развитие сельскохозяйственной науки и применение инновационных технологий в производстве. Душанбе, 2025, стр. 315-318.

АННОТАЦИЯ
диссертации ТОХИРЗОДЫ АБДУКОСИМ АБДУКАРИМА
“ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОБИОТИКА СУБТИЛБЕН В ПРОФИЛАКТИКЕ И ЛЕЧЕНИИ КОЛИБАКТЕРИОЗА БРОЙЛЕРОВ»
на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология.

Ключевык слова: *птицефабрика, цыплята бройлеры, эшерихия коли, изолят, вирулентность, $ЛД_{50}$, $ЛД_{100}$, B. subtilis, антибитикочувствительность, Субтилбен, штамм, выживаемость, продолжительность пребывания в ЖКТ.*

Цель исследований. Целью исследований являлось изучение этиологической роли E. coli в возникновении желудочно-кишечных инфекций кур и эффективности пробиотика Субтилбен при колибактериозе цыплят бройлеров.

Методы исследования. Комплексный эпизоотологический, статистический, микроскопический, бактериологический методы.

Полученные результаты. Установлено, что на птицефабриках колибактериоз протекает в смешанной с другими бактериозами форме, при этом доля *E. coli* на птицефабриках составляет 70-80%, в частном секторе 15,7%. Причиной ЖКБ являются энтероинвазивные (*EIEC)* и энтероаггрегирующие (*EAgEC*) патогенные группы эшерихий. ПЦР является надёжным методом подтверждения результатов бактериологических исследований. Инфицированность кормов птиц эшерихиями может достигать до 3,3%. Для изолятов *E. coli* $ЛД_{50}$ составил 400млн. м.к, а $ЛД_{100}$ – 600 млн. м.к. Местные изоляты *E. coli* и штаммы *B. subtilis* неодинаково чувствительны к антибиотикам. Профилактическая доза Субтилбена для цыплят бройлеров при скармливании составляет 0,1-0,3 г/кг живой массы, один раз в сутки в течение 8-10 дней. *B. subtilis* в организме цыплят обнаруживается в течение не менее 8 дней после прекращения дачи препарата.

Научная новизна исследований. Впервые изучена эффективность пробиотика Субтилбен при ЖКБ цыплят бройлеров в лабораторных и производственных условиях. Определена доза, кратность и длительность эффективного применения препарата. Также, впервые изучена чувствительность местных штаммов *B. subtilis* (BS TJ 09, BS TJ Д 24 и BS TJ Д 26), входящие в состав пробиотика, к 7 антибиотикам, используемым в птицеводстве страны, а также их антагонизм между собой in vitro. Установлено, что для всех трёх изолятов E. coli ЛД50 составляет 400млн. м.к, а ЛД100 – 600 млн. Изоляты обладают разной степенью устойчивости к антибиотикам, применяемым в птицеводстве.

Практические предложения.

1. Дастури методӣ оид ба иҷрои КМРО ва КМД дар мавзуи «Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он» барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтиссосҳои факултети тибби ветеринарӣ аз фанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе – 2020. Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. Қ 28.12. с.2020 тасдиқ намудааст.

2. Методические рекомендации по выявлению и идентификации энтеробактерий животных – Душанбе, 2024. Рассмотрено и одобрено на заседании Учёного совета Института проблем биологической безопасности и биотехнологии АИКТ 22.12.2023г. Утверждены директором Института проблем биологической безопасности и биотехнологии, 10 января 2024г.

Область применения: ветеринария, птицеводство.

АННОТАТСИЯИ
рисолаи ТОҲИРЗОДА АБДУҚОСИМ АБДУКАРИМ
«САМАРАНОКИИ ПРОБИОТИК СУБТИЛБЕН ДАР ПЕШГИРӢ ВА МУБОРИЗА БО КОЛИБАКТЕРИОЗИ БРОЙЛЕРҲО»
барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои ветеринарӣ аз рӯи ихтисоси 06.02.02 – Микробиологияи ветеринарӣ, вирусшиносӣ, эпизоотология, занбурӯғшиносӣ бо заҳрзанбурӯғшиносӣ ва масуниятшиносӣ

Вожаҳои калидӣ: *фермаи мурғпарварӣ, чӯҷаҳои бройлер, Escherichia coli, изолят, вирулентнокӣ, LD_{50}, LD_{100}, B. subtilis, ҳассоснокӣ ба антибиотикҳо, Субтилбен, штамм, зиндамонӣ, давомнокии мондан дар роҳи меъдаю рӯда.*

Мақсади таҳқиқот. Ҳадафи таҳқиқот омӯзиши нақши этиологии E. coli дар пайдоиши сироятҳои меъдаю рӯда дар мурғҳо ва самаранокии пробиотики Subtilben дар колибактериоз дар мурғҳои бройлер буд.

Усулҳои тадқиқот. Усулҳои комплексии эпизоотологӣ, оморӣ, микроскопӣ, бактериологӣ.

Натиҷахои бадастомада. Мукаррар карда шуд, ки дар фермахои мурғпарварӣ колибактериоз дар шакли омехта бо дигар бактериозҳо ҷараён дорад, ки вазни қиёсии *E. coli* дар фермахои мургпарварӣ 70-80%, дар сектори шахсӣ 15,7% мебошад. Сабаби бемориҳои меъдаю рӯда гурӯҳҳои патогении эшерихиҳои энтероинвазивӣ (EIEC) ва энтероаггрегативӣ (EAgEC) мебошанд. СРП (ПЦР) усули боэътимоди тасдиқи натиҷаҳои таҳқиқоти бактериологӣ мебошад. Сироятнокии хӯроки парранда бо эшерихияҳо метавонад то ба 3,3% расад. Барои изолятҳои E. coli, LD_{50} 400млн ҳ. м,. ва LD_{100} – 600 млн. ҳ.м. мебошад. Изолятҳои маҳаллии E. coli ва штаммҳои *B. subtilis* ба антибиотикҳо ҳассосияти баробар надоранд. Вояи профилактикии Субтилбен барои чӯҷаҳои бройлер ҳангоми хӯронидан 0,1-0,3 г/кг, дар як рӯз як маротиба дар давоми 8-10 рӯз мебошад. B. s subtilis дар бадани чӯҷаҳо на камтар аз 8 рӯз пас аз қатъ кардани додани препарат ошкор карда мешавад.

Навгонии илмии таҳқиқот. Бори аввал самаранокии пробиотики Subtilben ҳангоми бемориҳои меъдаю рӯдаи чӯҷаҳои бройлер дар шароити озмоишгоҳӣ ва истеҳсолӣ омӯхта шуд. Воя, мукаррарӣ ва давомнокии истифодаи самараноки препарат муайян карда шуд. Инчунин бори аввал ҳассосияти штаммҳои маҳаллии B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ D 24 ва BS TJ D 26), ки ба таркиби пробиотик дохил мешаванд, ба 7 антибиотике, ки дар саноати мурғпарварии кишвар истифода мешаванд, инчунин антагонизми онҳо бо ҳамдигар дар шароити in vitro омӯхта шудааст. Муайян карда шуд, ки барои ҳар се изоляти E. coli LD_{50} 400 млн. ҳ.м, ва LD_{100} 600 млн. аст. Изолятҳо ба антибиотикҳое, ки дар паррандапарварӣ истифода мешаванд, устувории гуногун доранд.

Пешниҳод ба амалия.

1. Дастури методӣ оид ба иҷрои КМРО ва КМД дар мавзуи «Ташхиси саририи паранда ва усулҳои табобати он» барои донишҷӯёни шуъбаи рӯзона ва ғоибонаи ихтиссосҳои факултети тибби ветеринарӣ аз фанҳои дармонгоҳӣ (клиникӣ), Душанбе – 2020. Муовини ректор оид ба таълим Бобоев Ш. Қ 28.12. с.2020 тасдиқ намудааст.

2. Дастурҳои методӣ оид ба ошкор ва идентификацияи энтеробактерияҳои ҳайвонот – Душанбе, 2024. Дар ҷаласаи Шурои олимони Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи АИКТ 22.12.2023 баррасӣ ва тасдиқ карда шуд. Аз ҷониби Директори Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи, 10 январи соли 2024 тасдиқ шудааст.

Сохаи истифода: ветеринария, парандапарварӣ

ANNOTATION

of the dissertation of TOKHIRZODA ABDUKOSIM ABDUKARIM "EFFICIENCY OF THE PROBIOTIC SUBTILBEN IN THE PREVENTION AND TREATMENT OF COLIBACTERIOSIS IN BROILERS" for the degree of candidate of veterinary sciences in the specialty 06.02.02 – Veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology with mycotoxicology and immunology.

Keywords: poultry farm, broiler chickens, E. coli, isolate, virulence, LD_{50}, LD_{100}, B. subtilis, antibiotic sensitivity, Subtilben, strain, survival, duration of stay in the gastrointestinal tract.

Purpose of research. The research objective was to study the etiological role of E. coli in the occurrence of gastrointestinal infections of chickens and the effectiveness of the probiotic Subtilben in colibacillosis of broiler chickens.

Research methods. Complex epizootological, statistical, microscopic, bacteriological methods.

Results obtained. It was found that colibacteriosis occurs in a mixed form with other bacterioses on poultry farms, while the share of E. coli on poultry farms is 70-80%, in the private sector (15.7%). The cause of gastrointestinal diseases are enteroinvasive (EIEC) and enteroaggregating (EAgEC) pathogenic groups of Escherichia. PCR is a reliable method for confirming the results of bacteriological studies. Infection of poultry feed with Escherichia can reach up to 3,3%.

For E. coli isolates, LD_{50} was 400 million m.b, and LD_{100} - 600 million m.b. Local isolates E. coli and Bacillus subtilis strains are not equally sensitive to antibiotics. The prophylactic dose of Subtilben for broiler chickens when feeding is 0.1-0.3 g / kg of live weight, once a day for 8-10 days. Bacillus subtilis is detected in the body of chickens for at least 8 days after the end of the drug.

Scientific novelty of the research. For the first time, the effectiveness of the probiotic Subtilben in gastrointestinal diseases of broiler chickens was studied in laboratory and production conditions. The dose, frequency and duration of effective use of the drug were determined. Also, for the first time, the sensitivity of local strains of B. subtilis (BS TJ 09, BS TJ D 24 and BS TJ D 26), which are part of the probiotic, to 7 antibiotics used in poultry farming in the country, as well as their antagonism with each other in vitro was studied. It was established that for all three isolates of E. coli LD_{50} is 400 million. m.b. and LD_{100} – 600 million. Isolates have varying degrees of resistance to antibiotics used in poultry farming.

Practical suggestions.

1. Dasturi metodï oid ba ijroi KMRO va KMD dar mavzui "Tashkhisi saririi paranda wa usulhoi tabobati on" baroi donishjyoni shubai rozona va Goibonai ikhtissoshoi facultae Tibbi veterinary az fanhoi darmongohï (clinics), Dushanbe – 2020. Muovini rector oid ba talim Boboev Sh. 28.12. p.2020 tasdi namudaast.

2. Guidelines for the detection and identification of animal enterobacteria - Dushanbe, 2024. Reviewed and approved at the meeting of the Academic Council of the Institute of Biological Safety and Biotechnology Problems of the AICT on 22.12.2023. Approved by the Director of the Institute of Biological Safety and Biotechnology Problems, January 10, 2024.

Field of application: veterinary medicine, poultry farming.