ДОНИШГОҲИ АГРАРИИ ТОҶИКИСТОН
БА НОМИ ШИРИНШОҲ ШОҲТЕМУР

ВБР 619:578+579
ТКБ 48:28.3+28.4 (тоҷик)
И-67

Бо ҳуқуқи дастнавис

ИСВАЛИЕВ СИНО МИРЗОНАЗАРОВИЧ

ТАЪСИРИ *BACILLUS SUBTILIS* БА ЗОҲИРШАВИИ АКСУЛАМАЛИ ҒАЙРИХОСИ АЛЛЕРГИИ ТУБЕРКУЛИНӢ

АВТОРЕФЕРАТИ
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмии
номзади илмҳои ветеринарӣ

аз рӯйи ихтисоси 4.3.2. Микробиологияи ветеринарӣ (вирусшиносӣ, эпизоотология, занбӯруғшиносӣ бо захрзанбӯруғшиносӣ, масуниятшиносӣ)

ДУШАНБЕ -2026

Тадқиқот дар кафедраи микробиология ва эпизоотологияи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба н л Ш. Шоҳтемур иҷро шудааст.

Роҳбари илмӣ: **Раҳматзода Наҳтулло Раҳмат -** доктори илмҳои биологӣ, мудири кафедраи микробиология ва эпизоотологияи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур

Муқарризони расмӣ: **Саторов Саидбег -**доктори илмҳои тиб, профессор, профессори кафедраи микробиология, вирусология ва иммунологияи Донишкадаи тиббӣ-иҷтимоии Тоҷикистон

Назруллозода Сулаймон Ҳабиб - номзади илмҳои ветеринарӣ, муовини директор оид ба илм, таълим ва тайёр кардани кадрҳои илмии Институти тибби ветеринарии АИКТ

Муассисаи пешбар: Институти масоили амнияти биологӣ ва биотехнологияи Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон

Ҳимояи диссертатсия «10» июли соли 2026, соати 10:00 дар ҷаласаи Шурои диссертатсионии 6Д.КОА-039 дар назди Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон баргузор мегардад.

Нишонӣ: 734005, Душанбе, кӯчаи Қаҳҳоров, 43, (992)37 2275192.

Бо рисола ва автореферат дар китобхонаи Институти тибби ветеринарии Академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон, дар сомонаи интернетии www.instveterinari.tj, дар сомонаи расмии Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон шинос шудан мумкин аст.

Автореферат “____” _____с.2026 фиристода шудааст

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

ветеринарӣ

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи тадқиқот. Айни замон дар мавриди мубориза бо бемории сили ҳайвонот яке аз тадбирҳои асосии пешгирикунанда ва беҳдоштии он ташхиси ин беморӣ муҳим боқӣ мемонад. Дар мавриди ташхиси бемории сили чорвои калони шохдор усули асосӣ, оммавӣ ва аз ҷониби умум қабулгардида санҷиши дохилипӯстӣ бо истифодаи СХТ – туберкулин барои ширхӯрон ба шумор меравад. Яке аз муаммоҳои муҳим ҳангоми ташхиси бемории сил санҷиши дохилипӯстии туберкулинӣ, ва аксуламалҳои ғайрихос нисбат ба туберкулин ба шумор меравад.

Мубрамии ин муаммо сол ба сол боло меравад. Аз ҷумла, дар хоҷагиҳои мусоиди Тоҷикистон, назар ба хоҷагиҳои аз нигоҳи бемории сил мусоид, ба миқдори 3,5 маротиба бештар ҳайвоноти ба туберкулин вокунишнишондиҳанда зоҳир карда мешавад.

Зоҳиршавии оммавии аксуламалҳои ғайрихос нисбат ба туберкулин боиси забҳи миқдори зиёди ҳайвоноти солим гардида, талафоти зиёди иқтисодиро ба бор оварда, боиси шубҳа дар дурустии ташхис бо усули тасдиқгардида мегардад.

Айни замон дар эпизоотологияи бемории сил дар ҳудуди Тоҷикистон муаммои мубрам реактивнокии ғайрихоси чорвои калони шохдор боқӣ мемонад, ки боиси забҳи беасоси ҳайвонот ва талафоти калони иқтисодӣ гардида, таҳияи усулҳои ташхиси тафриқавиро тақозо менамояд.

Аз лаҳзаи сироятёбӣ то зоҳир гардидани аломатҳои нахустини клиникӣ метавонад якчанд моҳ ва ҳатто солҳо гузарад. Дар мавриди истифодаи усули ташхиси аллергӣ ҳодисаҳои зоҳир шудани ҳайвоноти ба туберкулин вокунишнишондиҳанда ба қайд гирифта мешавад, ки дар онҳо тасдиқи мавҷудияти беморӣ даст намедиҳад. Зоҳир шудани чунин аксуламалҳо ба туберкулин бо сенсибилизатсияи организм тавассути микобактерияҳои ғайрисилӣ шарҳ дода мешавад.

Дар вақтҳои охир дар адабиёти илмӣ иттилооте ба назар мерасад, ки муаллифон ба пайдо намудани ҳайвоноти зиёд бо «аксуламалҳои ғайрихос» дар мавриди тадқиқоти аллергиявӣ оид ба бемории сил ишора мекунанд. Ин аксуламалҳо дар ҳайвоноте, ки ба микобактериҳои ғайрисилӣ сироят ёфтаанд, ба қайд гирифта мешаванд.

Тавре ки тадқиқоти олимони Тоҷикистон К. И. Михайлова, Н. Ярбаев, А. Х. Ҳабибов, Д. М. Мирзоев, Н. Р. Ҳасанов, А. Шарипов, К. А. Одинаев; Х. И. Рачабов) нишон медиҳанд, микобактерияҳои ғайрисилӣ дар Тоҷикистон низ васеъ паҳн гаштаанд. [128, с. 14-19, 105, с. 41-42, 66, с.50, 109, с. 45-50, 118, с. 6, 82, с. 9-12, 89, с.21-22].

Н. Ярбаев ҳангоми гузаронидани тадқиқот оид ба бемории сили чорвои калони шохдор ба чунин хулоса меояд: «Манбаи микобактерияҳоро, пеш аз ҳама, дар тагандозҳо, хӯрокиҳо ва оби ошомиданӣ ҷустуҷӯ намудан зарур аст» [128, с. 14-19].

А. Х. Ҳабибов чунин ақида дорад: «Дар таҷрибаи васеи истеҳсолӣ самарабахшии маҷмӯи тестҳои тафриқавию ташхисӣ, ки санҷишро бо СХТ –

туберкулин ва ММҒ, инчунин эхиноаллерген дар бар мегирад, ба исбот расонда шудааст. Муаллиф қайд мекунад, ки истифодаи маҷмӯии ин санҷишҳо ба пуррагӣ ошкор намудани ҳайвонот дар хоҷагиҳои мусоид ва боэътимодии тафриқасозии аксуламалҳои парааллергетикиро таъмин менамояд» [105, с. 41-42].

Д. М. Мирзоев) ишора мекунад: «Барои тафриқасозии аксуламалҳои хос ва ғайрихос нисбат ба туберкулин дар чорвои калони шохдор санҷиши симултании палпебралӣ бо СХТ– туберкулин барои ширхӯрон бо вояи 10000 ВБ/0,2мл ва АММҒ бо вояи 1350 ВТ/0,2мл ё СХТ- туберкулин барои ширхӯрон ва парандагон бо вояи 5000 ВБ истифода бурдан ба мақсад мувофиқ аст» [66, с.50].

Н. Р. Ҳасанов чунин ақида дорад: «Барои санҷиш туберкулингузаронии симултанӣ ба мақсад мувофиқ аст, зеро СХТ-и барои парандагон муқарраршуда дар муқоиса бо АММҒ соҳиби махсусият ва самарабахшии камтари ташхисӣ мебошад. Барои ин ӯ санҷиши фаврии симултаниро бо истифодаи СХТ–туберкулини барои ширхӯрон муқарраршударо бо вояи 10000 ВБ ва АММҒ бо вояи 1350 ВТ-ро пешниҳод менамояд» [109, с. 45-50].

А. Шарипов қайд мекунад: «Дар натиҷаи тадқиқоти гузаронидашуда, хусусияти аксуламалҳои бодигармӣ нисбат ба туберкулин дар ҳашт хоҷагии оид ба бемории сил мусоиди шимоли Тоҷикистон муайян карда шуд. Муқаррар гардид, ки дар 62,5% ин хоҷагиҳо ҳассосияти ҳайвонот нисбат ба туберкулин аз панҷ намуди микобактерияҳои ғайрисилӣ ба вуҷуд меояд, ки дар муҳити атрофи макони зисти ҳайвонот паҳн шудаанд ва барои чорвои калон хатари эпизоотологӣ эҷод намекунанд» [118, с. 6].

К. А. Одинаев қайд мекунад: «Дар мавриди робитаи зич бо дигар намуди ҳайвонот, ҳангоми мавҷудияти манбаъ, мурғон бо *M. avium* сирояти меёбанд ва танҳо бо бемории сили намуди паранда гирифтор мешаванд. Дар мавриди якҷоя нигоҳубин намудани мурғони бо бемории сил гирифтор чорвои калони шохдори аз нигоҳи клиникӣ солим метавонад бо *M. avium* ҳассос гардонида шавад. Аз ин рӯ, ӯ чунин меҳисобад, ки барои санҷиши туберкулини симултанӣ истифодаи СХТ-туберкулини паранда ба мақсад мувофиқ аст» [82, с. 9-12].

Х.И. Рачабов чунин иброз намудааст: «Бори аввал дар Ҷумҳурии Тоҷикистон паҳншавӣ ва таркиби намудии микобактерияҳои ғайрисилии аз ҳайвоноти ба туберкулин вокунишнишондода бо аксуламалҳои ғайрихос омӯхта шудааст. Хусусиятҳои парвардагию морфологии намудҳои асосии микобактерияҳои ғайрисилӣ, ки аз маводди биологии ҳайвоноти ба туберкулин вокунишнишондода ҷудо карда шудааст, омӯхтаву тавсиф карда шудааст. Нақшаи шинохтани намудҳои микобактерияҳои зуд-зуд ҷудошаванда муносиб карда шудааст. Хусусиятҳои сенсибиликунандаи микобактерияҳои ғайрисилии зерин: *M. intracellularae, M. fortuitum, M. smegmatis, M. scrofulaceum* муқаррар карда шудааст» [89, с.21-22].

Бештар дар хоҷагиҳои оид ба бемории сил мусоид баъди забҳи ҳайвонот, ки аксуламали мусбии туберкулинӣ додаанд, барои бемории сил тағйироти амрозии хосро ошкор намесозанд (Schliesser, О. В. Мартма, А. С. Донченко, А. Х. Найманов, ва дигарон): «Ин ҳодисаҳоро одатан, дар мавриди аввал бо аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ, алоқаманд месозанд» [18, с.37-38; 62, с.35-38; 70, с.10-12; 182, с.555-564;]

Дар мавриди фарқ намудани бемории сили чорвои калони шохдор, ки аз микобактерияҳои ғайрисилӣ сироят ёфтаанд, диққати зиёд ба истифодаи санҷиши туберкулинии симултанӣ барои ширхӯрон ва аллергени маҷмӯӣ аз микобактерияҳои ғайрисилӣ (АММҒ) дода мешавад, ки дар амалияи ветеринарӣ барои тафриқа намудани аксуламали аллергенӣ оид ба туберкулин ба тариқи васеъ ба кор бурда шуда, санҷиши гурӯҳӣ ба шумор рафта, барои муайян намудани вазъи бемории сил дар хоҷагӣ имконияти самтёбандаро медиҳад.

Дар солҳои охир самти нави пешгирии бемориҳои сироятӣ бо ёрии пробиотикҳо, ки антагонисти як қатор барангезандаҳо, аз ҷумла микобактерияҳо ба ҳисоб мераванд, ташаккул ёфтааст ва рушди ин самт мубрам ба шумор меравад.

И.Т. Сатторов ва дигарон, А.И. Лазовская ва дигарон, А. Н. Панин: «Таъсири антагонистии пробиотикҳоро нисбат ба барангезандагони як қатор бемориҳои сироятӣ муқаррар карда, ҳамчунин тарзи баланд бардоштани фаъолнокии пробиотикҳо аз ҳайли бактерияҳои *Bacillus subtilis* нисбат ба микобактерияҳои иллатзои бемории сил пешниҳод шудааст» [58, с.25-27; 86, с.70; 90, с. 29-31]

Ба ғайр аз ин, дар солҳои охир дар ноҳияҳо ва хоҷагиҳои мусоиди ҷумҳурӣ муаммои аксуламалҳои пара- ва псевдоаллергӣ, ҳарчи бештар ошкор мегардад, ки он боиси дар подаи чорвои калони шохдор дар гардиш будани микобактерияҳои бо ном ғайрисилӣ ва дигар иллатзоҳо гардидаанд ва ҳамчунин боиси аксуламалҳои аллергӣ нисбат ба СХТ- туберкулин мешаванд.

Дараҷаи коркарди илмии проблемаи мавриди омӯзиш. Хусусиятҳои эпизоотологии туберкулези ҳайвони калони шохдор ва ташхиси он аз тарафи олимон дар хориҷи кишвар А.С. Донченко, А. Х. Найманов ва дигарон... ва дар Тоҷикистон Н. Ярбаев, А. Х. Ҳабибов, Д. М. Мирзоев, Н. Р. Раҳматзода, А. Шарипов, К. А. Одинаев, Х. И. Раҷабов омӯхта шудаанд. Лекин то имрӯз масъалаи дарёфти усулҳои самарабахши мубориза бо микобактерияҳои ғайрисилӣ, ки ҳангоми ташхиси аллергенӣ бо туберкулин мусбат арзёбӣ карда мешавад, ҳалли худро пурра наёфтааст.

Робитаи тадқиқот бо барномаҳои (лоиҳаҳои) мавзуъҳои илмӣ. Тадқиқот дар доираи мавзуи илмии факултети тибби ветеринарии ДАТ ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур оид ба «Омӯзиши таъсири микобактерияҳои ғайрисилӣ ва гелминтозҳо дар пайдоиши аксуламалҳои бодигармии туберкулинии чорвои калони шохдор» барои солҳои 2021-2025, инчунин «Барномаи давлатии ҳимояи аҳолӣ аз бемории сил дар ҶТ» барои солҳои 2010-2015, ки аз 30 декабри соли 2009 таҳти №694 ва «Барномаи миллии ҳимояи аҳолӣ аз бемории сил дар ҶТ барои солҳои 2021-2025», ки мутобиқи қарори Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27 феврали соли 2021, таҳти № 49 тасдиқ шудаанд, амалӣ гардид.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАДҚИҚОТ

Мақсади тадқиқот: Муқаррар намудани сабабҳои аксуламалҳои аллергӣ ва пешниҳод намудани таъсири антагонистии ҳайлҳои *Bacillus subtilis* ба зоҳирёбии аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ нисбат ба СХТ- туберкулин.

Вазифаҳои тадқиқот:

1. Таҳлили вазъи эпизоотӣ ва эпидемӣ оид ба сили чорвои калони шохдор ва одамон дар Тоҷикистон ва моҳияти аксуламалҳои ғайрихос нисбат ба СХТ-

туберкулин дар ташхиси ин сироятҳо дар ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ ва вилояти Хатлон;

2. Истифодаи санҷиши симултании туберкулинӣ барои ташхиси тафриқавии сили чорвои калони шохдор дар хоҷагиҳои мусоид;

3. Омӯзиши хусусиятҳои иллатзойӣ ва ҳассосгардонӣ (сенсибилизатсия)-и микобактерияҳои ғайрисилӣ дар ҳайвоноти озмоишгоҳӣ ва чорвои калони шохдор;

4. Муайян намудани таъсири ҳайлҳои *Bacillus subtilis* ба зоҳир гардидани аксуламалҳои ғайрихоси аллергенӣ нисбат ба СХТ-туберкулин.

Объекти тадқиқот. Ҳайвоноти озмоишгоҳӣ ва кишоварзӣ, микобактерияи туберкулез, микобактерияҳои ғайрисилӣ, аллерген, B.subtilis, фаъолнокии зиддибактериявӣ.

Мавзуи тадқиқот аз омӯзиши вазъи эпизоотӣ дар хоҷагиҳои чорводории шаҳру ноҳияҳои тобеи Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин дар байни ҳайвонот дар як маврид гузаронидани тадқиқоти аллергӣ, бактериологӣ ва тафриқавӣ бо мақсади муайян намудани намудҳои микобактерияҳо, инчунин пахш намудани аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ бо истифода аз бактерияи антагонист иборат мебошад.

Навгонии илмӣ. Таҳлили зоҳиршавии микобактериозҳо дар хоҷагиҳои мусоид пешниҳод шудааст. Арзиши ташхисии намунаи симултании туберкулинӣ бо СХТ- туберкулин барои ширхӯрон ва бо АММҒ омӯхта шуда, таркиб ва ҳайати намудии микобактерияҳои ғайрисилӣ, ки дар шаҳру ноҳияҳои тобеи Ҷумҳрии Тоҷикистон паҳн шудаанд, муқаррар карда шудааст.

Таъсирнокӣ ва фаъолнокии бактериявии ҳайлҳои *Bacillus subtilis* нисбат ба микобактерияҳои ғайрисилӣ муайян карда шудааст.

Хусусиятҳои ҳассосгардонандаи (сенсабиликунандаи) микобактерияҳои ғайрисилӣ: *M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum* омӯхта шудааст.

Аҳаммияти назариявӣ ва илмию амалии тадқиқот. Натиҷаҳои тадқиқот нишон доданд, ки бемории сили чорво дар шакли энзоотӣ дар хоҷагиҳои чорводорӣ вомехӯрад ва дар мусбат арзёбӣ шудани ташхиси бодигармии чорво нисбат ба туберкулин нақши микобактерияҳои ғайрисилӣ калон аст. Ба ҳамин хотир, истифодаи штаммҳои *Bacillus subtilis* дар паст намудани фаъолнокии бактерияҳои ғайрисилӣ ва кам намудани миқдори ҳодисаҳои ғайрихоси бодигармӣ мусоидат менамояд.

Дар асоси натиҷаҳои тадқиқоти гузаронидашуда «Тавсияҳои методӣ оид ба ташхиси патологоанатомии чорвои калони шохдор», ки Хадамоти назорати давлатии байтории Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон (суратҷаласаи №1, аз 07.07.2017) ба тасдиқ расондааст ва тавсияҳои методӣ оид ба гузаронидани санҷиши симултании туберкулинӣ бо истифодаи СХТ – туберкулин барои ширхӯрон ва аллергени маҷмӯӣ аз микобактерияҳои ғайрисилӣ (АММҒ) таҳия шудаанд. Натиҷаҳои таҳқиқот бо интишороти бешумор инъикос ёфтаанд ва ҳамчунин метавонанд ба сифати маводди методию таълимӣ барои аспирантону донишҷӯёни факултети тибби ветеринарӣ истифода бурда шаванд.

Аҳаммияти амалии тадқиқот бо таҳияи «Дастурамал оид ба усули фаврии гузаронидани санҷиши симултании туберкулинӣ барои ташхиси бемории сили чорвои калони шохдор», ки аз тарафи ХНДБ ВК ҶТ, соли 2017 тасдиқ карда шудааст, тарҳрезии патент оид ба «Тарзи ташхиси фаврии бемории сили чорвои калони шохдор», ки дар Феҳристи давлатии ихтироъҳои Тоҷикистон аз 05.11.соли 2025 ба қайд гирифта шудааст, инъикос гаштааст.

Маводди дар натиҷаи тадқиқоти илмӣ ноилгардида метавонад барои омӯзиши аспирантону унвончӯён, докторантон (PhD) ва донишҷӯёни факултаҳои ветеринарӣ ва биологӣ истифода шаванд.

Нуктаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

-дараҷаи паҳншавӣ ва динамикаи аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ дар хоҷагиҳои оид ба бемории сил мусоиди ноҳияҳои тобеи Ҷумҳурии Тоҷикистон омӯхта шудаанд;

-хусусиятҳои иллатзойӣ ва ҳассосгардонандаи (сенсибиликунандаи) микобактерияҳои ғайрисилӣ дар ҳайвоноти озмоишгоҳӣ ва чорвои калони шохдор муқаррар карда шудаанд;

-таъсири бактериостатикии ҳайлҳои *Bacillus subtilis* ба зоҳирёбии аксуламалҳои ғайрихоси бодигармӣ нисбат ба воридкунии СХТ- туберкулин барои ширхӯрон омӯхта, муайян карда шудаанд.

Дараҷаи эътимоднокии натиҷаҳо бо таҷрибаҳои зиёди озмоишгоҳию истеҳсолӣ, таҳлили омори ветеринарӣ, нашри натиҷаҳои тадқиқот дар маҷалаҳои тақризшаванда ва маводди конференсияҳо тасдиқ шудаанд. Хулоса ва дастурҳо дар асоси натиҷаҳои тадқиқоти илмӣ бармеоянд.

Мутобиқати диссертатсия бо шиносномаи ихтисоси илмӣ. Соҳаи илмии тадқиқот ба бандҳои 3.7 - ҷараёни эпизоотикӣ, масъалаҳои умумӣ ва ҷузъии эпизоотологияи бемориҳои сироятӣ, бемориҳои нави сироятии ҳайвонот, бемориҳои умумие, ки ба одамон ва ҳайвонот мансубанд, усули тадқиқоти эпизоотологӣ, эпизоотологияи таҳлилӣ ва 3.8 - мониторинги эпизоотологӣ ва назорат, манбаи табии бемориҳои сироятии ҳайвонот, сироятҳои трансмиссивии ҳайвонҳо бо этиология гуногун, роҳҳо ва воситаҳои назорати паҳнкунандагони бемориҳои сироятӣ, татбиқи корҳои зиддиэпизоотикӣ ва пешгирикунанда, чорабиниҳои умумӣ ва махсус барои мубориза бурдан, пешгирӣ ва бартараф намудани бемориҳои сироятии ҳайвонот, ҷанбаъҳои давлатӣ ва байналмилалии эпизоотологии Шиносномаи номенклатураи ихтисосҳои илмии Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон бо ихтисоси 4.3.2.Микробиологияи ветеринарӣ (вирусшиносӣ, эпизоотология, занбӯруғшиносӣ бо захрзанбӯруғшиносӣ, масуниятшиносӣ) мутобиқат мекунад.

Саҳми шахсии довталаби дарёфти дараҷаи илмӣ дар тадқиқот. Таҳияи мақсад ва вазифаҳои тадқиқоти диссертатсия; гузаронидани санҷиши аллергенӣ бо истифодаи санҷиши симултанӣ; тадқиқоти бактериологии намунаҳои аз ҳайвоноти сироятёфта гирифташуда, ки ба туберкулин, аллергени маҷмуӣ аз микобактерияҳои ғайрисилӣ (АММҒ) ва намунаҳои объектҳои муҳити беруна вокуниш нишон медиҳанд; тадқиқи хусусиятҳои парвардагӣ–морфологӣ, биологии микобактерияҳо,

банақшагирӣ ва бевосита ба иҷро расондани тадқиқот ва таҳлили ҷамъбастии натиҷаҳои бадастоварда. Дар ниҳоят, тасвияи онҳо дар намуди мақолаҳои илмӣ ва асноди меъёриву техникӣ, ки аз ҷониби муаллиф ба иҷро расонда шудаанд. Ҳиссаи саҳми муаллиф дар ҷамъоварӣ ва коркарди мавод 85%-ро ташкил медиҳад.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Натиҷаҳои таҳқиқоти хусусӣ оид ба паҳншавӣ, вазъи эпизоотӣ ва эпидемӣ, мукаммалгардонии ташхиси тафриқавӣ, истифодаи пробиотикҳо барои фурӯ нишонидани аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ ва таҳияи нақшаҳои самараноки ташхис ва чораҳои мубориза бо бемории сил дар байни ҳайвонот ва одамон дар раванди таълими фанҳои микробиология ва масуниятшиносии ветеринарӣ, эпизоотология ва бемориҳои сироятии ҳайвонот дар Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур истифода мешаванд. Натиҷаҳои тадқиқоти мазкур оид ба бемории сили чорвои калони шохдор дар бисёр нашрияҳо, аз ҷумла дар маҷаллаҳои тақризшавандаи Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва дар маҷмӯаҳои конференсияву семинарҳои ҷумҳуриявӣ ва байналмилалӣ интишор гардидаанд.

Ҳамзамон натиҷаҳои тадқиқот оид ба мавзуи диссертатсия дар чорабиниҳои зерин гузориш дода шудаанд:

- дар Шуроҳои факултети тибби ветеринарӣ тайи солҳои 2009, 2012, 2015, 2018, 2021, 2022;

- конференсияи илмии байналмилалӣ: «Мониторинги паҳншавӣ ва пешгирии бемориҳои бахусус хавфноки ҳайвоноту паранда» (Самарқанд, 2011);

- international Scientific Conference Veterinary Problems of Central Asia-Fool Security: The Use of Modern Ways of Diagnostics and Prophylaxis of Infectious Diseases of Animals. October 5-6, 2011, Dushanbe, Tajikistan;

- конференсияи байналмилалӣ дар мавзуи «Инноватсия – асоси рушди хоҷагии деҳот» (Душанбе, 2014);

- конференсияҳои илмию амалии «Мушкилоти муосири пешгирӣ ва табобати бемориҳои ҳайвонот» (Душанбе, 2017);

- конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ: «Методҳои муосири мубориза бо бемориҳои сироятӣ ва инвазионии ҳайвонот», Душанбе,31 июли 2018;

- конференсияи илмӣ-амалии ҷумҳуриявӣ: «Таъмини бехатарии озуқаворӣ ва дастрасии аҳолии мамлакат ба ғизои босифат», Душанбе, 2019.

Интишорот аз рӯйи мавзуи диссертатсия. Оид ба мавзуи диссертатсия 20 мақола, аз он 5-то дар маҷаллаҳое, ки ба рӯйхати Комиссияи олии аттестатсионии назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон мансубанд, ба нашр расонда шудааст.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар ҳаҷми 149 саҳифаи матни компютерӣ таҳия гардида, аз 19 ҷадвал, 11 расм ва 10 диаграмма иборат мебошад. Рӯйхати адабиёт 191 манбаъро дар бар мегирад, ки 128-тои он бо забони русӣ ва 63-тоаш бо забони хориҷӣ мебошанд.

Сохтори рисоларо муқаддима, шарҳи адабиёт, мавод ва усули тадқиқоти шахсӣ, муҳокимаи натиҷаҳо, хулосаҳо, пешниҳодҳои амалӣ, феҳристи адабиёт ва замима ташкил медиҳад.

МУҲТАВОИ АСОСИИ ТАДҚИҚОТ

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Тадқиқот дар давраи солҳои 2009-2022 дар кафедраи микробиология ва эпизоотологияи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш. Шоҳтемур ва хоҷагиҳои мусоиди ноҳияҳои тобеи ҷумҳурӣ ба иҷро расонда шудааст.

Ташхис бобати мавҷудияти микобактериозҳо мутобиқи усулҳои аз ҷониби умум эътирофшудаи «Дастурамал доир ба ташхиси туберкулёзи ҳайвонот» (2002) ва «Дастурамал доир ба гузаронидани санҷиши аллергии симултанӣ бо истифода аз туберкулин ва аллергени маҷмӯии микобактерияҳои ғайрисилӣ (АММҒ) дар мавриди ташхиси бемории сили ҳайвонот» (1978) муқаррар карда шуд.

Дар мавриди гузоштани ташхиси якум санҷиши аллергении симултанӣ, яъне ба дохили пӯсти ҳайвонот дар як маврид ворид намудани ду аллерген: «Туберкулини тозакардашуда – СХТ барои ширхӯрон» ва «Аллергени хушки тозакардашудаи комплексии микобактерияҳои ғайрисилӣ – АММҒ» бо вояи 0,2 мл гузаронда шуда, фарқият дар шиддатнокии аксуламалҳои аллергенӣ муайян карда шуд.

Озмоишҳо дар 20 хукчаи баҳрӣ, 20 харгӯш ва 20 гӯсолаи синни 6-10-моҳа дар шароити ҷонвархонаи озмоишгоҳи микробиологияи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур ва хоҷагии кооперативии ба номи Л. Муродови шаҳри Ҳисор гузаронида шуданд.

Хукчаҳои баҳрӣ ва харгӯшҳо ба 4 гурӯҳ (5-сарӣ) ҷудо карда шуда, ба зери пӯсташон бо вояи 1 мг сироят карда шуданд.

Гӯсолаҳо ба 4 гурӯҳ ҷудо карда шуда, ба зери пӯсташон бо вояи 5 мг бо анбӯҳи бактериявӣ нисбат ба 1 кг вазни зинда бо микобактерияҳои ғайрисилии зерин, ки дар шароити Тоҷикистон ҷудо карда шудаанд, сироят карда шуданд: микобактерияҳои ғайрисилии гурӯҳи 1 (5 сар) – *M. phlei*; гурӯҳи 2 (5 сар) - (*M. smegmatis*); гурӯҳи 3 (5 сар) - *M. fortuitum*; гурӯҳи 4 (5 сар) ба сифати назоратӣ хизмат намуданд.

Озмоиш 180 рӯз идома ёфт. Дар ин давра ба тариқи систематикӣ аз болои вазъи умумии клиникии ҳайвонот, иштиҳо, вазъи пардаҳои луобӣ ва гиреҳои лимфавӣ назорат бурда шуд.

Бо мақсади омӯзиши хусусиятҳои сенсабиликунандаи микобактерияҳои ғайрисилӣ тадқиқи аллергии гӯсолаҳо бо истифодаи СХТ-туберкулин ва АММҒ пас аз 21 рӯзи сирояткунӣ, сипас ҳармоҳа тадқиқи аллергӣ бурда шуд.

Забҳи ташхисии гӯсолаҳои дар зери таҷриба қарордошта, баъди 3 моҳ гузаронида шуд.

Тадқиқи патологоанатомии ҳайвонот тибқи методикаи аз ҷониби умум қабулшуда гузаронида шуд. Бо мақсади муайян намудани устувории микобактерияҳои ҷудонамуда нисбат ба таркибҳои пробиотикӣ, ҳассосияти доругии онҳо нисбат ба таркибҳои пробиотикии лаксубтил ва субтилбен («Тавсияҳои методӣ доир ба ташхиси туберкулёз», 2002) омӯхта шуд.

Дар тадқиқоти гузаронидашуда ба сифати моддаҳои таъсирбахш хайлҳои *Bac. subtilis* BS TJ 09 ва TJ D26 аз коллексияи Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур истифода бурда шуд.

Дар кор хусусиятҳои антагонистии лаксубтил дар шакли ҳаб дар асоси хайлҳои *Bac. subtilis* тибқи нақшаи зерин омӯхта шуд:

А) Лаксубтил ба гӯсолаҳо бо шир ба миқдори 6 ҳаб ё ба миқдори 0,4 г/кг вазни гӯсолаҳо (гурӯҳи 1-ум, n=20) як маротиба дар як рӯз нӯшонда, таркиб бо вояи 3 мл/м^3 як маротиба дар як рӯз, бо фосилаи 30 дақиқа ба муддати 10 рӯз, ба тариқи аэрозолӣ ворид карда шуд;

Б) Баъди гузаштани 60, 120, 180 ва 240 рӯзи баъди тадқиқи аллергиявӣ ба ҳар як ҳайвон додани лаксубтил бо ҳамон воя такрор карда шуд.

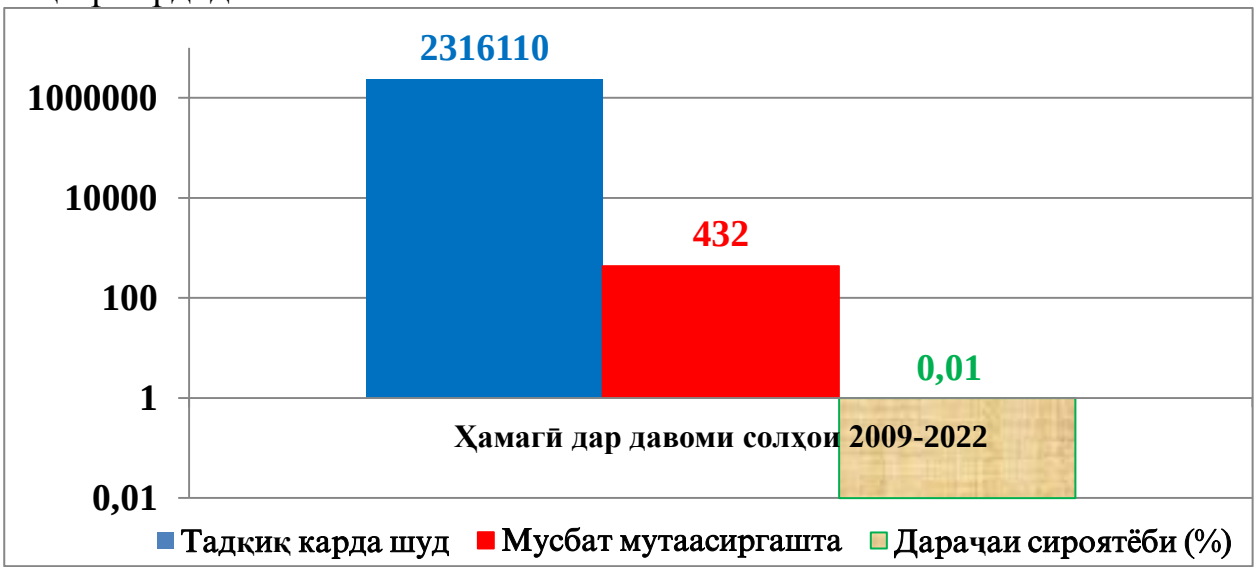
Методикаи озмоишҳои ҷудогона дар фаслҳои мутобиқи диссертатсия баён ёфтаанд.

Ба сифати хулоса ва тавсияҳои амалӣ, таҷрибаҳои назоратие, ки дар озмоишгоҳҳо ва шароитҳои истеҳсолӣ гузаронида шуданд, ҳамчун асос қарор дода шуданд.

НАТИҶАҲОИ ТАДҚИҚОТ

Вазъи эпизоотӣ доир ба бемории сили чорвои калони шохдор дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Таҳлили маълумотҳои омории Маркази ҷумҳуриявии зиддиэпизоотии Кумитаи бехатарии озуқавории назди Ҳукумати Ҷумҳурии Тоҷикистон, ҳамчунин интишороти дар дастбуда аз он шаҳодат медиҳад, ки вазъи эпизоотӣ доир ба бемории сили чорвои калони шохдор дар солҳои охир дар Тоҷикистон беҳтар гардидааст.



Диаграммаи 1.- Саршумори ҳайвоноти тадқиқшудаи мусбат вокунишнишондода ба сил дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Дар давоми 14 сол (2009-2022) 2316110 сар чорвои калони шохдор аз муоина гузаронида шуд ва 432 сар ҳайвони ба туберкулин ба тарзи мусбат вокунишнишондода зоҳир карда шуд, ки 0,01%-ро ташкил медиҳад, ки дар диаграммаи 1 дарҷ гардидааст.

Таҳлили вазъи эпидемиологӣ оид ба бемории сили одамон дар Ҷумҳурии Тоҷикистон

Тибқи таҳлили маълумотҳои Маркази ҷумҳуриявии ҳифзи аҳолӣ аз бемории сил дар давраи солҳои 2009-2022 ба бемории сил гирифторшавии

одамон зоҳир карда шудааст. Муқаррар карда шудааст, ки гирифторшавӣ ба бемории сил сол ба сол зиёд мегардад, ки ин барои саломатии аҳолӣ хавфи ҷиддиро ба бор меорад. Сабаби зиёд гаштани шумораи ба беморӣ гирифторшавӣ риоя накардани қоидаҳои гигиенӣ дар байни одамон ва огоҳӣ надоштан доир ба коркарди маҳсулоти чорво ба шумор меравад, ки хавфи сироятёбиро ба бемории сил зиёд мекунад. Маълумотҳои оморӣ доир ба беморшавии одамон дар ҷумҳурӣ дар ҷадвали 1 пешниҳод шудаанд.

Ҷадвали 1. - Гирифторшавии одамон ба бемории сил дар давраи солҳои 2009-2022

Солҳои гузаронидани тадқиқот дар байни аҳолӣ	Дар ҷумҳурӣ		
	Шумораи одамони мусбат вокунишни-шондода	Фоизи сироятёбӣ нисбат ба 100000 аҳолии ҷумҳурӣ	Аз онҳо дар кӯдакони то 14-сола
2009	4789	77,04	274
2010	5391	71,69	413
2011	5516	72,42	485
2012	5064	63,96	311
2013	4893	61,27	322
2014	4573	56,03	259
2015	4528	52,97	387
2016	5241	61,31	374
2017	5231	58,56	346
2018	5102	56,06	334
2019	5159	47,7	399
2020	3759	35,3	236
2021	3787	39,84	229
2022	3925	39,25	252
Ҳамагӣ	**66958**		**4621**

Тавре ки аз ҷадвал аён мегардад, маълумотҳо доир ба сироятёбӣ дар 14 сол таҳлил карда шуданд ва аз онҳо фоизи сироятёбӣ нисбат 100000 аҳолии ҷумҳурӣ 66958 одамро ташкил дод, ки аз он 4621 нафар ба кӯдакони 14-сола рост меояд. Гирифторшавии нисбатан баланди одамон ба бемории сил дар соли 2009 ва камтарин дар соли 2020 мушоҳида мешавад, ки ин аз беҳтаршавии авзои эпидемии сили одамон дар байни аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон шаҳодат медиҳад.

Ташхиси тафриқавии аксуламали ғайрихоси туберкулинӣ дар чорвои калони шохдори хоҷагиҳои аз нигоҳи бемории сил мусоид

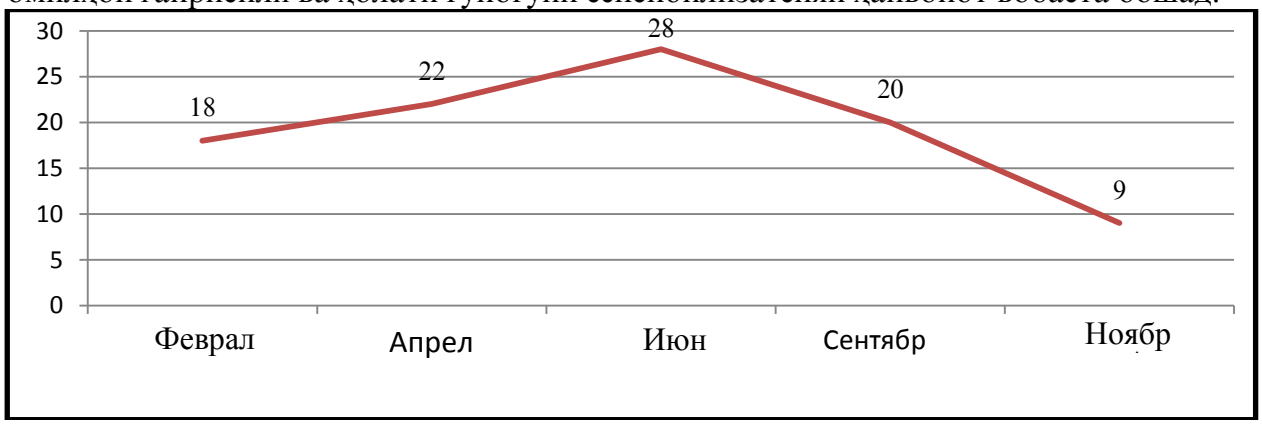
Дар солҳои охир аксуламалҳои ғайрихос ба туберкулин дар чорво аксаран бо ворид шудани микобактерияҳои ғайрисилӣ ба организм вобастаанд. Манбаъҳои илмӣ аз он далел медиҳанд, ки ҳассосияти ҳайвонот ба туберкулин на ҳама вақт аз сирояти ҳақиқии сил шаҳодат

медиҳад. Барои фарқгузорӣ байни аксуламалҳои силӣ ва ғайрисилӣ истифодаи аллергени комплексии микобактерияҳои ғайрисилӣ (АММҒ) тавсия мешавад, ки он дар баробари СХТ-туберкулин дар ташхиси симултанӣ ба таври ҳамзамон ворид карда мешавад. Тадқиқотҳо дар хоҷагиҳои гуногуни ҷумҳурӣ нишон доданд, ки қисми зиёди вокунишҳои мусбат дар подаҳо (то 80,9%) бо микобактерияҳои ғайрисилӣ иртибот доранд, на бо бемории сил. Бо истифодаи санҷиши аллергии симултанӣ муайян карда шуд, ки танҳо 41%-и пода натиҷаи равшан ва боварибахш медиҳанд, дар ҳоле ки 59%-и ҳолатҳо номуайян боқӣ мемонанд, ки ин зарурати такмил ва идомаи тадқиқотҳои дифференсиалиро дар ҳайвонот тақозо мекунад.

Ҷадвали 2. - Нишондоди санҷиши симултанӣ бо СХТ -туберкулин барои ширхӯрон ва АММҒ дар чорвои калони шохдори аз бемории сил мусоид дар хоҷагии кооперативии ба номи Л.Муродови шаҳри Ҳисор

Биноҳои чорводорӣ	Нишондод	Натиҷаи баҳои аксуламалҳо		Натиҷаи баҳои боварибахшии фарқиятҳо
		+	-	
№ 1 352 (гов)	32	7	25	Номуайян
№ 2 147 (ҷавонаҳо)	28	8	20	Номуайян
Ҳамагӣ	60	15	45	Номуайян

Тибқи тадқиқоти мо, хоҷагии кооперативии ба номи Л. Муродови шаҳри Ҳисор аз нигоҳи бемории сили чорвои калони шохдор мусоид ҳисобида мешавад. Бо вуҷуди ин, дар ҷараёни санҷишҳои нақшавии даврӣ ҳайвоноти ба туберкулин вокунишнишондиҳанда ба қайд гирифта мешаванд, аммо ташхиси байторию беҳдоштӣ ва тадқиқоти озмоишгоҳӣ мавҷудияти бемории силро тасдиқ намекунад. Таҳлили натиҷаҳои яксолаи санҷишҳо нишон медиҳад, ки шумораи ҳайвоноти вокунишнишондода дар ҳар давраи тадқиқ тағйир меёбад, ки ин метавонад ба таъсири омилҳои ғайрисилӣ ва ҳолати гуногуни сенсибилизатсияи ҳайвонот вобаста бошад.



Расми 1. - Динамикаи зоҳиршавии ҳайвоноти ба туберкулин вокуниш нишондода дар хоҷагии мусоид (кооперативии ба номи Л. Муродови шаҳри Ҳисор).

Тавре аз маълумотҳо бармеояд, дар мавсими зимистон вокуниши ҳайвонот ба туберкулин дар хоҷагӣ хеле кам буда, то 1,2%-и саршуморро ташкил медиҳад, дар ҳоле ки аз моҳи май то ноябр ин нишондод то ба 2,5–5,2% боло меравад. Натиҷаҳои муқоисавии санҷишҳои даврӣ нишон

медиҳанд, ки саршумори ҳайвоноти вокунишнишондода дар ҳар маврид тағйир ёфта меистад. Дар давоми сол панҷ маротиба санҷиши аллергӣ гузаронда шуда, шумораи вокунишнишондиҳӣ аз 9 то 28 сар тағйир ёфта меистад. Бисёре аз ҳайвонҳое, ки дар санҷиши аввал вокуниш нишон доданд, дар санҷиши такрории баъдӣ аксуламали аллергӣ надоштанд. Ҳангоми экспертизаи ветеринарӣ ягон нишонаҳои сил ошкор нашуд.

Барои муайян кардани сабаби вокунишҳо тадқиқоти иловагӣ дар хукчаҳои баҳрӣ ва гӯсолаҳо гузаронда шуд, ки сенсибилизатсия ба микобактерияҳои ғайрисилӣ метавонад то 30 рӯз давом кунад. Дар хоҷагӣ, ки аз нигоҳи сил мусоид арзёбӣ мешавад, тамоми чорво бо санҷиши симултанӣ (СХТ ва АММҒ) ду маротиба тадқиқ карда шуд.

Ҷадвали 3.-Натиҷаи омӯзиши муқоисавии санҷиши симултанӣ бо истифода аз СХТ-туберкулин барои ширхӯрон ва АММҒ

Номгӯйи хоҷагиҳо	Саршумори умумӣ	Чорвои вокунишнишондода бо аломатҳо				Натиҷаи санҷиши симултанӣ
		Ҳамагӣ	(+)	(-)	(=)	
Кооперативи ба номи Л.Муродови шаҳри Ҳисор	730	36	14	16	6	Номуайян
Кооперативи истеҳсолии «Ватан»-и шаҳри Ҳисор	520	26	6	15	5	Хоҷагӣ аз нигоҳи бемории сил мусоид аст
Хоҷагии ҷамъиятии «Хоҷамӯъмин»-и ноҳияи Восеъ	760	42	11	21	10	Номуайян

Маълумотҳои ҷадвали 3 нишон медиҳанд, ки дар хоҷагиҳои ба номи Л. Муродов ва «Хоҷамӯъмин» натиҷаҳои санҷиши симултанӣ бо СХТ ва АММҒ номуайян буданд, дар ҳоле ки дар кооперативи «Ватан» аксуламалҳо бештар нисбат ба АММҒ ифода ёфта, хоҷагӣ нисбат ба сил мусбат арзёбӣ шуд. Ин натиҷаҳо собит месозанд, ки санҷиши симултанӣ дар хоҷагиҳои мусоид, ки сенсибилизатсия бо микобактерияҳои ғайрисилӣ доранд, арзиши баланди ташхисӣ ва қобилияти хуби тафриқабандӣ дорад.

Омӯзиши хусусиятҳои иллатангезӣ ва ҳассосгардонандаи микобактерияҳои ғайрисилӣ дар хукчаҳои баҳрӣ

Барои омӯзиши хусусиятҳои иллатзоӣ ва сенсибилизатсияи микобактерияҳои ғайрисилии *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* 20 хукчаи баҳрӣ ба 4 гурӯҳи 5-тогӣ ҷудо карда шуданд. Гурӯҳҳо бо вояи 1 мг

ба зери пӯст сироят карда шуданд, гурӯҳи чорум назоратӣ буд. Пеш аз сирояткунӣ ҳамаи ҳайвонот бо СХТ-туберкулин санҷида шуданд. Аксуламалҳои аллергӣ нисбат ба СХТ ва АММҒ баъди 45 ва 90 рӯз ба ҳисоб гирифта шуда, аксуламали мусбӣ бо пайдоиши варам ва гиперемия муайян гардид. Натиҷаҳо дар ҷадвали 4 нишон дода шудаанд.

Ҷадвали 4. - Натиҷаи аксуламалҳои дохилипӯстӣ нисбат ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон ва АММҒ дар хукчаҳои баҳрии бо микобактерияҳои ғайрисилӣ сироятёфта

Намуди микобактерия-ҳои ғайрисилӣ	Саршу-мори-чорво	Вояи сироят-кунӣ (мг)	Вокуниш нишон доданд			
			Баъди 45 рӯз		Баъди 90 рӯз	
			СХТ туберкулин барои ширхӯрон	АММҒ	СХТ туберкулин барои ширхӯрон	АММҒ
M.phlei	5	1	2	3	-	3
M.smegmatis	5	1	1	4	-	3
M.fortuitum	5	1	1	4	-	3
Назоратӣ	5	-	-	-	-	-

Аз ҷадвали 4 бармеояд, ки баъди 45 рӯзи сирояткунӣ хукчаҳои баҳрӣ ба микобактерияҳои *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* бештар ба АММҒ ва камтар ба СХТ-туберкулин вокуниш доданд. Пас аз 90 рӯз вокуниш ба СХТ пурра нест шуд, вале ҳамаи ҳайвоноти сироятёфта ба АММҒ ҷавоб доданд. Дар гурӯҳи назоратӣ ягон аксуламал ба қайд гирифта нашуд. Ҳангоми забҳкунӣ тағйироти амрозӣ мушоҳида нашуд, аммо дар давоми таҷриба калоншавии ғадудҳои лимфавӣ ва ҷудо шудани парвардаҳои микобактерияҳои ғайрисилӣ мушоҳида гардид. Хулоса: *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* сабаби сенсибилизатсияи хукчаҳои баҳрӣ, махсусан нисбат ба АММҒ мегарданд ва хусусияти иллатзоии возеҳ надоранд.

Омӯзиши хусусиятҳои иллатангезӣ ва ҳассосгардонандаи микобактерияҳои ғайрисилӣ дар харгӯшҳо

Иллатзойии худи ҳамон парвардаҳои микобактерияҳои ғайрисилӣ дар харгӯшҳо, ки ба 4 гурӯҳ, дар се гурӯҳи таҷрибавӣ ба миқдори панҷтогӣ харгӯш ва дар гурӯҳи назоратӣ ба миқдори чор сар харгӯш ҷудо карда шуда буданд, тадқиқ карда шуд.

Гурӯҳи якуми харгӯшҳо бо парвардаи *M. phlei* бо вояҳои 1 мг, 0,1 мг ва 0,01 мг ба раги вариди канораи гӯш сироят карда шуданд.

Гурӯҳи дуюми харгӯшҳо бо парвардаи *M. smegmatis* бо вояҳои 1 мг, 0,1 мг ва 0,01 мг ба раги вариди канораи гӯш сироят карда шуданд.

Ба гурӯҳҳои сеюми харгӯшҳо бо парвардаи *M. fortuitum* бо ҳамон воя сироят карда шуданд. Гурӯҳи чорум ба сифати назоратӣ боқӣ гузошта шуд.

Харгӯшҳо ба тарзи алоҳида ба миқдори панҷтогӣ дар катакҳо нигоҳдорӣ шуданд.

Вазъи аллергии харгӯшҳо бо СХТ туберкулин барои ширхӯрон ва АММҒ пеш аз сирояткунӣ ва баъди 30, 60, 90 рӯзи сирояткунӣ санҷида шуд. Аксуламал баъди 48 ва 72 соати воридкунии туберкулинҳо ба ҳисоб гирифта шуд.

Баъди 40 рӯзи сирояткунӣ аз гурӯҳи сеюм як харгӯше, ки бо *M. fortuitum,* бо вояи 0,01 мг сироят карда шуда буд, фавтид ва ҳангоми ҷасадкушоӣ дар он тағйирот ба қайд гирифта нашуд .

Баъди 78 рӯзи пас аз сирояткунӣ аз гурӯҳи якум як харгӯше, ки бо *M. phlei* бо вояи 1,0 мг ва пас аз 85 рӯз харгӯши дигар, ки бо *M.smegmatis* бо вояи 1,0 мг сироят карда шуда буданд, фавтиданд. Дар харгӯшҳои мазкур бронхопневмонияи назлавии қисми болоии шушҳо ва манбаъҳои сафеди хокистарӣ дар ҷигар, испурч ва шушҳо бо ҳаҷми нӯги сӯзан зоҳир карда шуд.

Дар рӯзи 30-уми баъди сирояткунӣ дар мавриди санҷиши харгӯшҳо бо СХТ туберкулини барои ширхӯрон ва АММҒ аз ҳамаи гурӯҳҳои сирояткарда 5 харгӯш танҳо ба АММҒ вокуниш нишон доданд. Аз онҳо чор харгӯш ба гурӯҳи бо *M. phlei* сирояткарда ва сето аз гурӯҳҳои бо *M. smegmatis* ва *M. fortuitum* сирояткарда тааллуқ доштанд. Дар гурӯҳи сеюм, яъне харгӯшҳои назоратӣ ба туберкулин вокуниш нишон надоданд.

Дар рӯзи 60-уми баъди сирояткунӣ аз гурӯҳҳои бо *M. phlei* сирояткарда 5 харгӯш вокуниш нишон доданд, ки 4-тои онҳо ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон вокуниш нишон доданд.

Аз гурӯҳҳои бо *M. smegmatis* сирояткарда панҷ харгӯш: 2-то ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон ва 3-то ба АММҒ вокуниш нишон доданд.

Аз гурӯҳҳои харгӯшони бо *M. fortuitum* сирояткарда чор харгӯш, аз онҳо 2-то ба АММҒ ва 2-то СХТ туберкулин барои ширхӯрон вокуниш нишон доданд.

Қайд кардан зарур аст, ки харгӯшоне, ки баъди 30 рӯзи тадқиқ вокуниш нишон доданд, ҳамчунин баъди 60 рӯзи тадқиқ боз ҳам вокуниш нишон доданд.

Баъди 90 рӯзи пас аз сиротякунӣ нисбат ба туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда ба миқдори яктогӣ аз гурӯҳҳои якум, дуюм ва сеюм, ки бо *M. phlei* сироят карда шуда буданд ва дутогӣ аз гурӯҳҳое, ки бо *M.smegmatis* ва *M.fortuitum* вояи 0,1 мг сироят карда шуда буданд, вокуниш нишон доданд. Ба АММҒ шаш харгӯше, ки аз гурӯҳи бо *M. phlei* сироят карда шуда буданд, вокуниш нишон доданд.

Аксуламалҳо нисбат ба АММҒ, дар муқоиса бо аксуламалҳо нисбат ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон, бараъло ифоданоктар буданд.

Натиҷаи тадқиқии аллергии харгӯшон дар ҷадвали 5 пешниҳод шудааст.

Тавре ки аз ҷадвали 5 бармеояд, ҳангоми тадқиқи аллергии харгӯшҳо баъди 30 рӯзи сирояткунии харгӯшони ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда ба тариқи мусбӣ вокунишнишондиҳанда зоҳир карда нашуд, 5 сар харгӯш бошад, ба АММҒ вокуниш нишон доданд.

Дар рӯзи 60-уми тадқиқ аз 10 харгӯши ҳар як гурӯҳи сирояткарда ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда дутогӣ харгӯш вокуниш нишон доданд. Ба АММҒ аз 10 харгӯши бо *M. phlei* сирояткарда – 4-то, аз 10 харгӯши бо *M. smegmatis* сирояткарда – 3-то ва аз 10 харгӯши бо *M. fortuitum* сирояткарда – 2-то вокуниш нишон доданд.

Дар рӯзи 60-уми тадқиқот харгӯшҳо ба АММҒ назар ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда, ду маротиба бештар вокуниш нишон доданд.

Ҳамин тавр, дар мавриди сенсибилизатсияшавӣ нисбат ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон ва нисбат ба АММҒ на ҳамаи харгӯшони сирояткарда мусбат вокуниш нишон доданд. Аксуламалҳои возеҳтар назар ба СХТ- туберкулин нисбат ба АММҒ бештар ба назар расид.

Натиҷаҳои бадастомада нишон доданд, ки ҷавобҳои аллергии харгӯшҳо ба микобактерияҳои ғайрисилӣ на танҳо аз навъи штамм, балки ҳамчунин аз миқдори вояи сирояткунанда вобастагӣ доранд. Ҳангоми сироят бо вояи калонтар (1,0 мг), аксуламалҳо ҳам зудтар ва ҳам пурзӯртар ба мушоҳида мерасиданд, дар ҳоле ки вояҳои хурд бештар ҷавобҳои суст ё хеле дермонда ба вуҷуд меоварданд. Ин раванд аз он шаҳодат медиҳад, ки системаи муҳофизатии ҳайвонот ҳангоми тамос бо вояи зиёдтари антиген зудтар фаъол гашта, ба туберкулин ва АММҒ посухи намоён медиҳад. Аз ин рӯ, ҳангоми баҳодиҳии ҳолати аллергии ҳайвонот бояд хусусиятҳои воягӣ низ ба инобат гирифта шаванд, зеро онҳо метавонанд ба натиҷаи умумии ташхис таъсири ҷиддӣ расонанд. Илова бар ин, таҷрибаҳои гузаронидашуда бори дигар собит намуданд, ки сенсибилизатсияи бавуҷудомада дорои давомнокии тӯлонӣ буда, метавонад дар муддати зиёда аз 90 рӯз устувор боқӣ монад.

Ҷадвали 5. - Натиҷаи тадқиқи аллергии харгӯшон дар рӯзҳои 30, 60 ва 90-ум

Намуди микобактерияҳо	Саршумори чорво	Вояи сирояткунӣ (мг)	Аксуламалҳои мусбат ба туберкулин					
			Ба СХТ- туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда			ММҒ		
			дар рӯзи 30-юм	дар рӯзи 60-ум	дар рӯзи 90-ум	дар рӯзи 30-юм	дар рӯзи 60-ум	дар рӯзи 90-ум
M.phlei	5	1	-	-	1	2	2	3
-«-	5	0,1	-	2	1	2	2	2
-«-	5	0,01	-	-	1	-	-	1
M.smegmatis	5	1	-	1	-	2	1	3
-«-	5	0,1	-	1	2	1	2	1
-«-	5	0,01	-	-	-	-	-	-
M.fortuitum	5	1	-	2	-	2	-	3
-«-	5	0,1	-	-	2	1	2	1
-«-	5	0,01	-	-	-	-	-	-
Назоратӣ	4		-	-	-	-	-	-

Ҳамин тавр, сенсибилизатсияшавӣ нисбат ба СХТ-туберкулин барои ширхӯрон ва ММҒ дар харгӯшони бо парвардаҳои *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* сироятёфта дар рӯзҳои пас аз 30, 60 ва 90-уми сирояткунӣ ба қайд гирифта шуд, аммо на ҳамаи онҳо ҷавоби мусбат нишон доданд. Аксуламалҳо бештар нисбат ба ММҒ равшан зоҳир гардиданд.

Дар ҷасадкушоии харгӯшони забҳшуда тағйироти амрозии хоси бемории сил ошкор нашуд. Ин парвардаҳои микобактерияҳои ғайрисилӣ барои харгӯшон иллатзо набуда, дар ду ҳолати фавт сабаби марг бронхопневмонияи назлавӣ муайян гардид.

Омӯзиши хусусиятҳои иллатангезӣ ва ҳассосгардонандаи микобактерияҳои ғайрисилӣ дар гӯсолаҳо

Иллатзоии парвардаҳои *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* дар 20 гӯсола, ки бо тавассути хӯронидан сироят карда шуданд, тадқиқ карда шуд. Вояи ҳар як парварда 3 мг-ро нисбат ба 1 кг вазни зиндаи ҳайвон ташкил дод. Гӯсолаҳо 3 маротиба бо фосилаи 5-7 рӯз сироят карда шуданд.

То гузаронидани таҷриба ҳамаи ҳайвонот бо СХТ туберкулин барои ширхӯрон ва ММҒ бо намунаи дохилипӯстӣ санҷида шуданд. Аксуламал нисбат ба воридсозии туберкулин барои ММҒ манфӣ буда, гӯсолаҳо солим ба назар расиданд.

Гӯсолаҳо ба 4 гурӯҳ, ба миқдори панҷтогӣ дар ҳар гурӯҳ тақсим карда шуданд. Онҳо дар боксҳои алоҳида, ки махсус барои таҷриба сохта шуда буданд, нигоҳдорӣ шуданд. Гурӯҳи якум ба миқдори 5-сарӣ таҳти рақамҳои

1, 2, 3, 4 ва 5 бо *M. phlei* сироят карда шуданд. Гурӯҳи дуюм таҳти рақамҳои 6, 7, 8, 9 ва 10 бо парвардаи *M. smegmatis* сироят карда шуданд. Гурӯҳи сеюми гӯсолаҳо таҳти рақамҳои 11, 12, 13, 14 ва 15 бо парвардаи *M. fortuitum* сироят карда шуданд. Гурӯҳи чоруми гӯсолаҳо таҳти рақамҳои 16, 17, 18,19 ва 20 ба сифати назоратӣ боқӣ гузошта шуда, сироят карда нашуданд ва аз гурӯҳҳои сироятӣ алоҳида нигоҳдорӣ шуданд. Ба сифати тагандоз барои гӯсолаҳо аррамайда истифода бурда шуд.

Гӯсолаҳои ба тариқи озмоишӣ сироятнамуда ва назоратиро бо СХТ туберкулин ва АММҒ баъди рӯзҳои 30, 60, 90 ва 120-уми пас аз хӯронидани микобактерияҳо тадқиқ намудем.

Натиҷаи тадқиқи аллергии гӯсолаҳо, ки бо микобактерияҳои *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* сироят карда буданд, дар ҷадвали 6 оварда шудааст. Аз ҷадвал бармеояд, ки баъди 30 рӯзи пас аз сирояткунӣ нисбат ба СХТ туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда ва АММҒ дар ҳамаи гурӯҳҳои таҷрибавӣ натиҷааш манфӣ буд. Баъди 60 рӯзи хӯронидани микобактерияҳо дар мавриди тадқиқи аллергии гӯсолаҳо нисбат ба СХТ-туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда дар як гӯсола, ки бо *M. phlei* сироят карда шуда буд, аксуламал мусбӣ ба назар расид, дар гӯсолаҳои боқимонда аксуламал манфӣ буд; нисбат ба АММҒ дар гурӯҳе, ки бо *M. phlei* сироят карда шуда буданд, 3 гӯсола ва дар гурӯҳҳое, ки бо *M. smegmatis* ва *M. fortuitum* сироят карда шуда буданд, 4 гӯсола вокуниш нишон доданд. Аз ҳар гурӯҳе, ки нисбат ба АММҒ мусбат вокуниш нишонд доданд, яктогӣ гӯсола забҳ карда шуд.

Ҷадвали 6. - Натиҷаи тадқиқи аллергении гӯсолаҳои бо микобактерияҳои ғайрисилӣ сирояткарда

Т/р	Намуди микобак-терияҳо	Саршумо-ри чорво	Вокуниш нишон доданд ба:		
			СХТ туберкулин барои ширхӯрон	АММҒ	ҳар ду туберкулин
			Саршумо-ри вокуниш нишондод а	Саршумори вокуниш Нишондода	Саршумори вокуниш Нишондода
Баъди 30 рӯз					
1.	M.phlei	5	-	-	-
2.	M.smegmat	5	-	-	-
3.	M.fortuitu	5	-	-	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Баъди 60 рӯз					
1.	M.phlei	5	1	3	-

2.	M.smegmat	5	-	4	-
3.	M.fortuitu	5	-	4	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Баъди 90 рӯз					
1.	M.phlei	5	1	3	-
2.	M.smegmat	5	2	3	-
3.	M.fortuitu	5	-	5	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Баъди 120 рӯз					
1	M.phlei	5	-	4	-
2.	M.smegmat	5	-	4	-
3	M.fortuitu	5	-	4	-
4	Назоратӣ	5	-	-	-

Дар гӯсолаҳои нисбат ба АММҒ мусбат вокунишнишондода дар гиреҳҳои лимфавӣ тағйирот дарёфт нашуд. Дар мавриди тадқиқи бактериологӣ парвардаҳои микобактерияҳои ибтидоӣ ҷудо карда шуд.

Дар гурӯҳи якум баъди 90 рӯзи сирояткунӣ ба СХТ- туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда ҳамагӣ як гӯсола, нисбат ба АММҒ бошад, се гӯсола вокуниш нишон доданд. Дар як гӯсола, ки дар мавриди тадқиқ қаблан ба АММҒ вокуниш нишон дода буд, аксуламал аз байн рафт. Дар гурӯҳи дуюм баъди 90 рӯз 3 гӯсола ба АММҒ ба тариқи мусбат вокуниш нишон доданд; дар ду гӯсола нисбат ба СХТ-туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда аксуламали сустифодаёфта ба қайд гирифта шуд. Дар гурӯҳи сеюм ҳамаи 5 гӯсола ба АММҒ вокуниш нишон доданд. Дар ин маврид дар ду гӯсола аксуламалҳо, дар муқоиса бо аксуламалҳои дигар ҳайвонот нисбатан муқоисашаванда буданд.

Дар гурӯҳи назоратӣ як гӯсола баъди 90 рӯзи оғози таҷриба фавтид, ки дар он баъди ҷасадкушоӣ мавҷудиятии бронхопневмония муқаррар карда шуд. Дар гиреҳҳои лимфавии сар ва чини даруни шикамба тағйирот зоҳир карда нашуд. Дар мавриди тадқиқи микроскопии молишакҳо низ микобактерияҳо ҳамчунин зоҳир нагардиданд. Тадқиқи маводи бактериологии ин гӯсола манфӣ буд.

Баъди 120 рӯзи сирояткунӣ аксуламалҳо нисбат ба СХТ- туберкулин барои ширхӯрон дар гӯсолаҳо манфӣ буданд, вале дар ҳар як гурӯҳ, ба ғайр аз гурӯҳи назоратӣ нисбат ба АММҒ чортогӣ гӯсола вокуниш нишон доданд.

Аксуламалҳо нисбат ба СХТ туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда ва АММҒ бо варамии хамирамонанди ғизлатнок, мавҷуд набудани сарҳадоти дақиқ бо бофтаҳои атроф, дарднокӣ ва баланд рафтани

ҳарорати қитъаи илтиҳобӣ тавсиф ёфтанд. Дар ин маврид аксуламалҳо нисбат ба воридсозии СХТ -туберкулин барои ширхӯрон муқарраршуда, аз нигоҳи шиддатнокӣ назар ба АММҒ хеле камтар ифоданок буданд.

Гӯсолаҳо дар рӯзи 180-ум баъди сироятсозӣ забҳ карда шуданд ва ҳангоми ҷасадкушоӣ дар чор гӯсолаи гурӯҳи якум, ки бо *M. phlei* сироят карда шуда буданд, тағйироти силӣ дар узвҳо ва бофтаҳо зоҳир карда нашуд.

Дар гӯсолаҳои гурӯҳи назоратӣ, ки сироят карда нашуда буданд, чи дар гиреҳҳои лимфавӣ ва чи дар узвҳои дохилӣ тағйирот ҷой надошт.

Ҳангоми тадқиқи бактериоскопии молишакҳои гиреҳҳои лимфавӣ, ки тибқи нишондоди Сил-Нилсен ранг карда шуда буданд, дар ҳамаи гӯсолаҳо дар гиреҳҳои лимфавии чинҳои даруни шикам бактерияҳои ба кислота устувор зоҳир карда шуд.

Фаъолнокии бактерияи антагонист нисбат ба микобактерияи сил ва ғайрисилӣ

Таҷрибаҳои илмӣ дар озмоишгоҳи микробиологияи факултети тибби ветеринарии Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Ш.Шоҳтемур (ДАТ) соли 2025 бо роҳбарии доктори илмҳои биологӣ Раҳматзода Н.Р. гузаронида шуданд.

Дар таҷриба изоляти микобактерияи сили ба инсон хос, ҳайли 36-^{o} ИМАББ, микобактерияи сили чорвои калони шохдор штамми 14-г ДАТ ва микобактерияи ғайрисилӣ – *M. avium-intracellulare* штамми 37-а ИМАББ истифода гардиданд. Ба сифати бактерияи антагонист - штаммҳои *Bacillus subtilis:* BS TJ 09 ва BS TJ 26 истифода карда шуд.

Парвариши штаммҳои *B. subtilis* ва микобактерияҳо дар ғизои муштараки маъданию казеинии агардор (ММКА), дар пиёбаи муштараки маъданию казеинӣ (ПММК) ва ғизои Левенштейн – Йенсен дар ҳарорати 37^{0} С гузаронида шуд.

Бо ин мақсад ба пробиркаи якум бо ПММК хокаи штамми *B subtilis* BS TJ 09 ба миқдори 0,05 г ва ба пробиркаи дуюм бо ПММК хокаи штамми *B subtilis* BS TJ 26 ба миқдори 0,05 г ҳамроҳ карда шуда, дар ҳарорати 37^{0}С ба муддати 24-36 соат нигоҳ дошта шуд. Баъди омӯзиши хосиятҳои тинкториалию морфологӣ, парвардаи штаммҳо дар ғизои ММКА (пробиркаҳои 3 ва 4 –ум) бозкишт карда шуд ва хосияти колонияи бактерияҳои антагонист дар ММКА омӯхта шуд.

Дар пробиркаи 5, 6 ва 7 бо ғизои Левенштейн – Йенсен штаммҳои микобактерияи одам (штамми 36-о), чорвои калони шохдор (штамми 14-г) ва микобактерияи ғайрисилӣ (штамм 37–а) бозкишт гардида, дар ҳарорати 37^{0} С ба муддати 30 рӯз нигоҳ дошта шуд. Хосиятҳои тинкториалию морфологӣ ва парвардагии онҳо бо усули рангкунии Сил - Нилсен баъд аз 20 рӯзи нигоҳдорӣ омӯхта шуд.

Барои омӯзиши хосияти антагонистии штаммҳои *B subtilis* ба пробиркаи якум бо ПММК штамми BS TJ 09 ба миқдори 0,5 млрд бактерия/мл ва микобактерияи штамми 36-о ба миқдори 0,5 млрд бактерия/мл ҳамроҳ карда шуд ва дар ҳарорати 37^{0} С дар муддати як моҳ дошта шуд. Бо чунин тартиб пробиркаи дуюм - штамми BS TJ 09 ва микобактерияи штамми 14-г, ба пробиркаи сеюм – штамми BS TJ 09 ва штамми микобактерияи ғайрисилӣ 37-а,

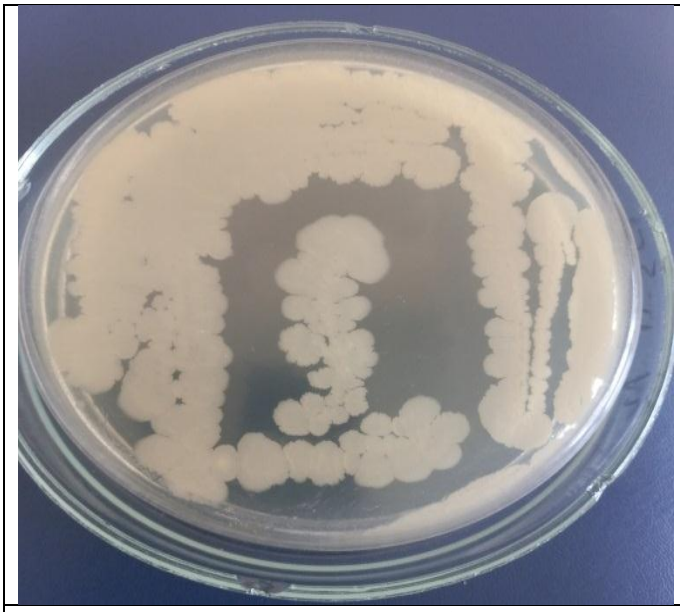
ба пробиркаи чорум - штамми BS TJ 26 ва микобактерияи штамми 36-о, ба пробиркаи панҷум - штамми BS TJ 26 ва микобактерияи штамми 14-г, ба пробиркаи шашум - штамми BS TJ 26 ва микобактерияи ғайрисилӣ ҳамроҳ карда шуда, дар ҳарорати 37^0 С дар муддати як моҳ дошта шуд.

Қобилияти зиддибактериявии *B. subtilis* нисбат ба микобактерияҳо баъди 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 ва 30 рӯз дар молишакҳо баъди рангкунӣ бо усули Сил – Нилсен дар зери микроскоп омӯхта шуд. Ҳангоми микроскопия ба омӯзиши морфологияи бактерияҳо, ҷойгиршавии онҳо ва таносуби онҳо нисбат ба якдигар диққат дода шуд.

Дар натиҷаи омӯзиши парвардаи штаммҳои *B. subtilis* дар ПММК ва ММКА маълум карда шуд, ки он дар ин ғизоҳо афзоиши хуб дорад ва нишондоди гидрогенӣ (pH) то 5,8 -6,0 паст шуда, ба фаъолияти бактерия таъсир намерасонад. Бактерия дар ғизои ММКА колонияҳои пурчину махмалини сафедчаранги хокистармонандро (расми 2) ташкил намуд. Ҳангоми рангкунии молишакҳо бо усули Грам бактерияҳо граммусбати чӯбчашакл буданд ва андозаи онҳо 0,5 – 1,8 мкм ташкил дод. Онҳо дар молишакҳо дар шакли чӯбчаҳои танҳо, занҷири кӯтоҳ ва дароз ҷойгир шуда буданд (расми 3).

Бо мақсади омӯзиши қобилияти зиддибактериявии *B.subtilis* нисбат ба микобактерияҳо морфологияи он баъди рангкунӣ бо усули Сил – Нилсен низ омӯхта шуд. Қайд кардан лозим аст, ки дар зери микроскоп *B. subtilis* баъди рангкунӣ бо усули Сил – Нилсен ба чӯбчаҳои ягона ва занҷирмонанди кабутчаранг мубадал шуданд (расми 4).

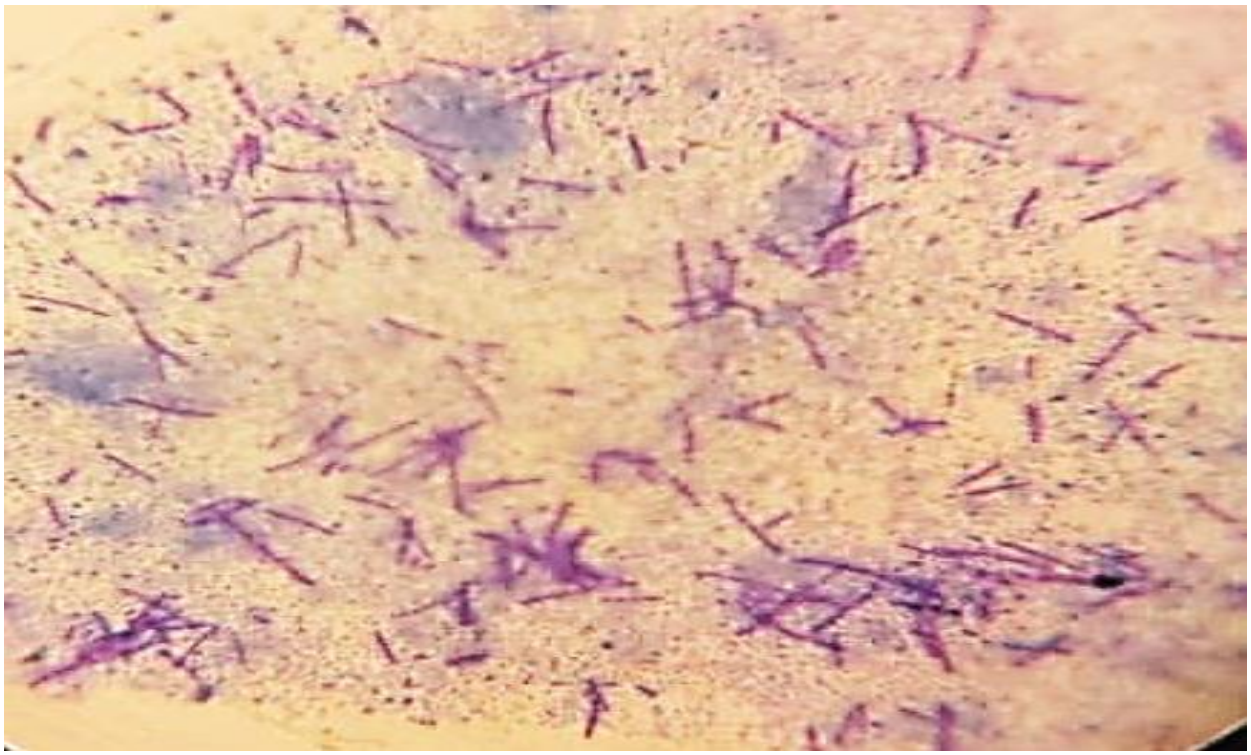
Таҳлили марҳилавии ҳамзистии штаммҳои *Bacillus subtilis* бо микобактерияҳои хос ва ғайрихос нишон дод, ки бактерияҳои антагонистӣ на танҳо афзоиши мустақили устувор доранд, балки тавоноии тағйир додани муҳити парваришро низ соҳибанд. Дар шароити таҷрибавӣ паст гардидани pH ба сатҳи 5,8–6,0 ба назар мерасид, ки ин муҳит барои афзоиши микобактерияҳо чандон мусоид набуд, вале ба фаъолияти *Bacillus subtilis* таъсири манфӣ нарасонд. Ин ҳолат аз он шаҳодат медиҳад, ки яке аз механизмҳои асосии таъсири зиддибактериявии штаммҳои *B. subtilis* маҳз ташаккули муҳити ишқорӣ ва ё каме турш мебошад, ки ба афзоиши микобактерияҳои касалиовар халал мерасонад.



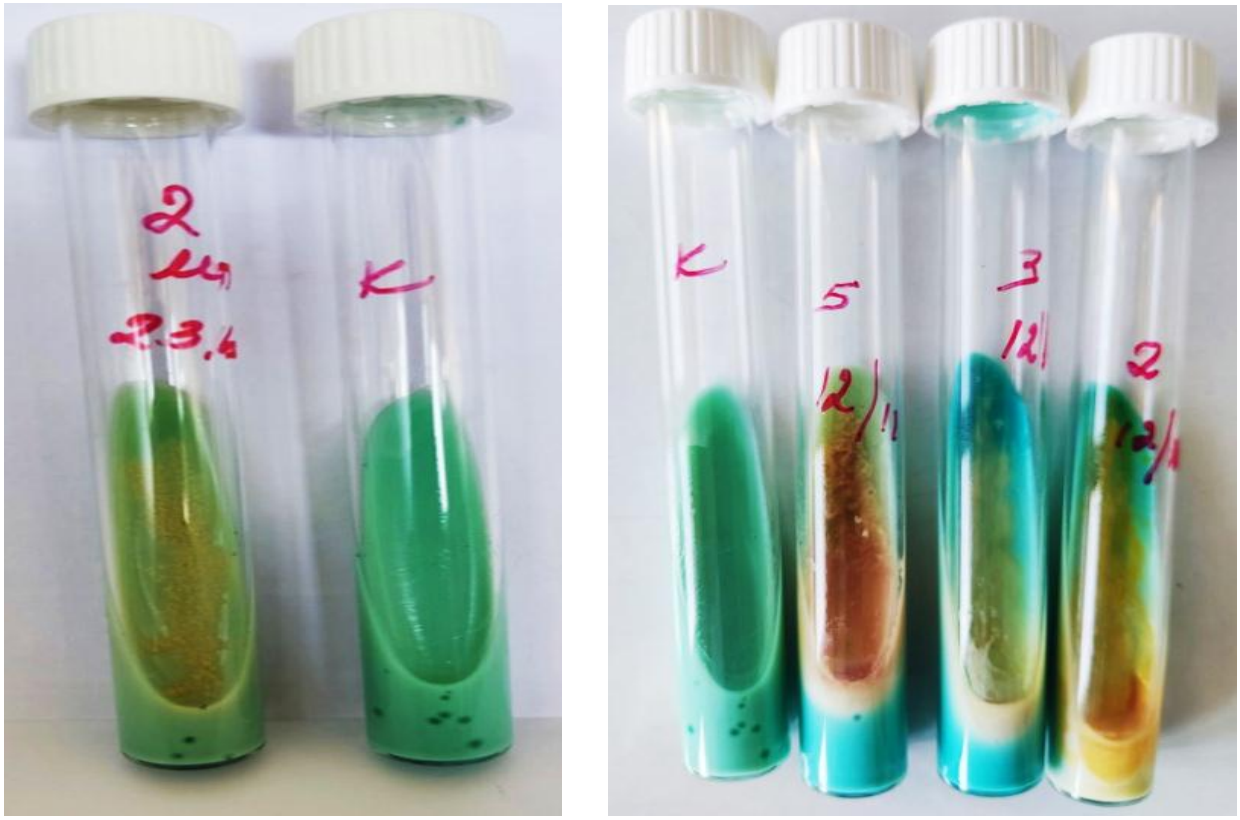
Расми 2. - Колонияҳои *B. subtilis* дар ғизои ММКА



Расми 3. - Морфологияи *B. subtilis* баъди рангкунӣ бо усули Грам



Расми 4. - Морфологияи *B. subtilis* баъди рангкуни бо усули Сил – Нилсен

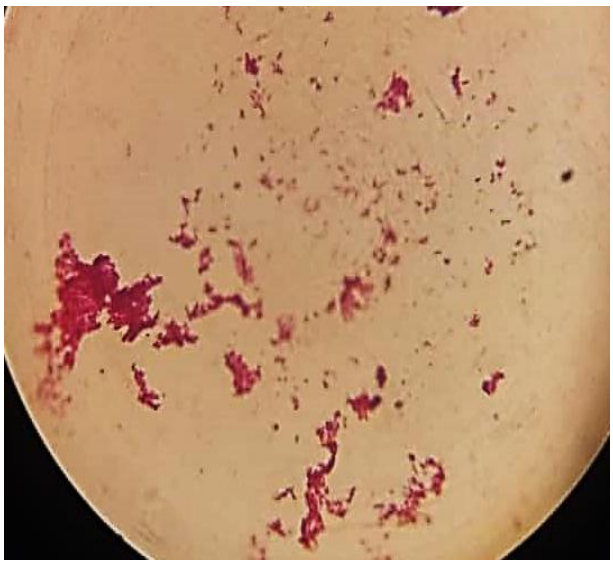


Расми 5 - Афзоиши микобактерияҳои сили одамон дар ғизои Левенштейн – Йенсен

Ҳангоми рангкунии молишакҳои аз колонияҳои парвардаи штаммҳои микобактерия бо усули Сил - Нилсен чубчаҳои сурхчаи арғувонӣ мушоҳида гардид (расми 6).

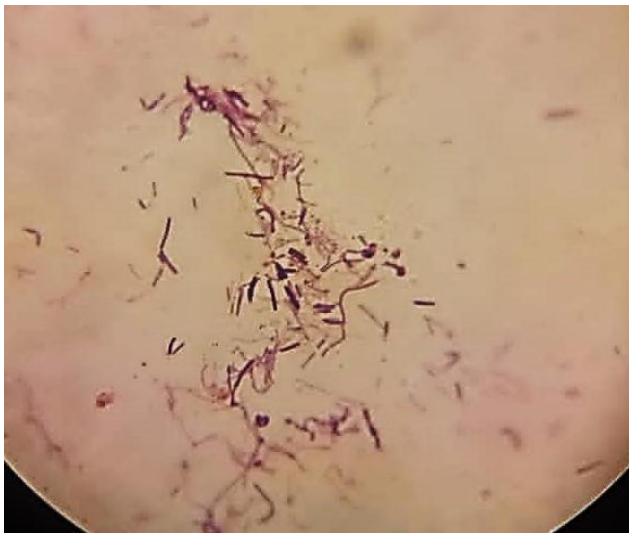


Расми 6. - Морфологияи микобактерияи туберкулез баъди рангкунӣ бо усули Сил – Нилсен

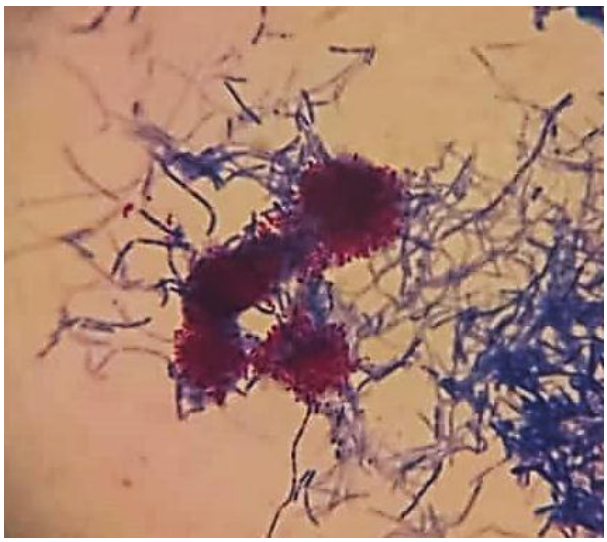


Расми 7.- Афзоиши микобактерияи сили одам дар ғизои ПММК ва омили бандташкилкунии он (корд-фактор)

Қобилияти зиддимикробии *B. subtilis* нисбат ба микобактерияи сил дар ғизои ПММК омӯхта шуд. Маълум карда шуд, ки штаммҳои *B. subtilis* бо штаммҳои микобактерияи сил дар ғизо афзоиш ёфта, дар рӯзҳои 16-ум бо якдигар бештар наздик шуда, банд ташкил мекунанд (расми 8). Таҷрибаҳо нишон доданд, ки штаммҳои *B. subtilis* ба раванди бандташкилкунии микобактерияҳо халал расонида (Расми 8) ва ҳолатҳои пурра иҳота намудану аз афзоиш бозмондани штаммҳои микобактерияи бемории сил ба вуҷуд оварданд (расми 9). Маълум карда шуд, ҳардуи штамми *B. subtilis* нисбат ба штаммҳои микобактерияҳои бемории сили одам ва чорвои калони шохдор таъсири якхела дорад.



Расми 8. - Раванди маҳдудкунии *B. subtilis* омили бандташкилкунии микобактерияи сил (рангкунӣ бо усули Грам)



Расми 9.-Маҳдудияти афзоиши микобактерияи сил аз ҷониби *B. subtilis* (рангкунӣ бо усули Сил-Нилсен)

Натиҷаи таҷрибаҳо нишон доданд, ки боздории афзоиши штаммҳои микобактерияи ғайрисилӣ аз ҷониби *B. subtilis* нисбат ба микобактерияҳои сили одаму чорвои калони шохдор бештар мушоҳида гардид.

Тадқиқоти бактериологӣ собит менамояд, ки дар муҳити ғизое, ки микобактерия бо *B. subtilis* афзоиш меёбанд бактерияҳои антагонист маводи ғизоиро бештар истеъмол намуда, дастрасии микобактерияҳоро ба ғизо кам намуда, нишондоди гидрогениро (pH) то 5,8 паст менамояд, ки ба суст гардидани фаъолияти парвардагии микобактерияҳо оварда мерасонад. Аз дигар тараф *B. subtilis* бактериосин ҳосил намуда, афзоиши хоси микобактерияҳоро бозмедорад.

Натиҷаи таҷрибаҳои озмоишгоҳӣ нишон медиҳад, ки бактерияи антагонист - *B. subtilis* дар якҷоягӣ бо микобактерияҳои сил ва микобактерияҳои ғайрисилӣ дар ғизои пиёбаи муштараки маъданию казеинӣ афзоиш ёфта, хосиятҳои тинкториалию морфологии худро гум намекунанд ва бактерияи антагонист барои афзоиши микобактерия дар ташкили омили иллатангез – бандшакл шудани он монеа мешавад.

Ин натиҷа моро водор менамояд, ки барои бештар намудани қобилияти зиддимикробии бактерияҳои антагонист, штаммҳои фаъоли *B. subtilis*-ро дар ҳамгирой бо дигар микроорганизмҳои фоидабахш ҷустуҷӯ намоем, фаъолнокии онҳоро дар шакли симбиотик зидди микобактерияҳои сили ва ғайрисилӣ баланд гардонем.

Омӯзиши таъсири фурунишондиҳии таркибҳои пробиотикии лаксубтил ва субтилбен ба зоҳирёбии аксуламалҳои аллергии ғайрихоси туберкулин

Дар тадқиқоти мо таъсири бактериостатикии пробиотикҳои лаксубтил дар шакли ҳаб ва приобитики субтилбен дар шакли хока нисбат ба барангезандагони микобактерияҳои ғайрисилӣ омӯхта шуд.

Барои ба даст овардани таркиби лаксубтил дар шакли ҳаб суспензияи бактериалии аз хайлҳои *Bac. subtilis* (BS TJ 09 ва BS TJ Д 26) ҳосилшуда, ки ба муддати 48 соат дар шири гов парвариш карда шуда, бо усули тамосию сорбсионӣ дар омехтаи бентонитию пектиновӣ хушк карда шудааст, дар осиёбчаи сақочагин майда карда шуда, хокаи он аз ғирбол гузаронида шуд.

Дар мавриди тайёр намудани шаклҳои доругӣ аз маводи хокагин, ба ғайр аз омехтакунӣ ва сиканҷакунӣ, амалиёти резакунӣ, ғурӯшакунӣ ва ҳабсозӣ гузаронда шуд.

Резакунии таркиб барои ба даст овардани якҷинсии хока, бартараф намудани агрегатҳои калон дар маводи кулӯхбандию часпандашаванда, баланд бардоштани таъсири технологӣ ва биологӣ гузаронда шуд.

Ғурӯшакунӣ бо роҳи гузаронидани анбӯҳи бадастоварда аз ғирболи чашмакҳояш ба 3-5 мм баробар (№ 20) амалӣ карда шуд. Ғирболҳои гузаронанда аз оҳани зангназада ба кор бурда шуданд.

Ғурӯшаҳои ҳосилшуда бо қабати тунук ба лаъличаҳо пош дода шуда, дар ҳарорати 30-40^{0}С дар утоқҳои хушккунанда хушк карда шуданд.

Ҳабсозии маводи ғурӯша зери таъсири фишор дар асбоби исканҷакунандаи махсус – мошинҳои ротории ҳабкунанда (РТМ) гузаронида шуд. Исканҷакунӣ дар мошинҳои ҳабсозанда ба воситаи асбоби исканҷакунанда, ки аз 16 матритса ва 32 пуансон иборат буд, татбиқ карда шуд.

Дар шароитҳои озмоишӣ, бо мақсади муайян намудани таъсири лаксубтил дар шакли ҳаб бобати зоҳирёбии аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ нисбат ба туберкулин дар хоҷагии ба номи Латиф Муродови шаҳри Ҳисор 15 сар ва дар хоҷагии ба номи Давлатови ноҳияи Рӯдакӣ 5 сар гӯсолаи ба туберкулини ҳайвон мусбат вокунишнишондода интихоб карда шуд.

Ба ҳайвоноти гурӯҳи таҷрибавӣ (15 сар) лаксубтил бо шир, ба миқдори 6 ҳаб ё худ 0,4 г/кг вазни бадан, як маротиба дар як рӯз, ба муддати 10 рӯз, яъне тибқи нақшаи аз ҷониби мо коркардашуда, то таҳқиқи аллергӣ ва баъди таҳқиқи аллергӣ, нӯшонида шуд.

Ба ҳайвоноти гурӯҳи назоратӣ (5 сар) ба воситаи даҳон субтилбен бо вояи 0,3 г/кг, як маротиба дар як рӯз, ба муддати 10 рӯз ворид карда шуд.

Натиҷаи таҷрибаҳо нишон дод, ки таркиби лаксубтил дар шакли ҳаб ва субтилбен дар шакли хока ба организми ҳайвоноти ба туберкулин мусбат вокунишнишондода таъсири иловагӣ намерасонад. Таркиби лаксубтил имкон

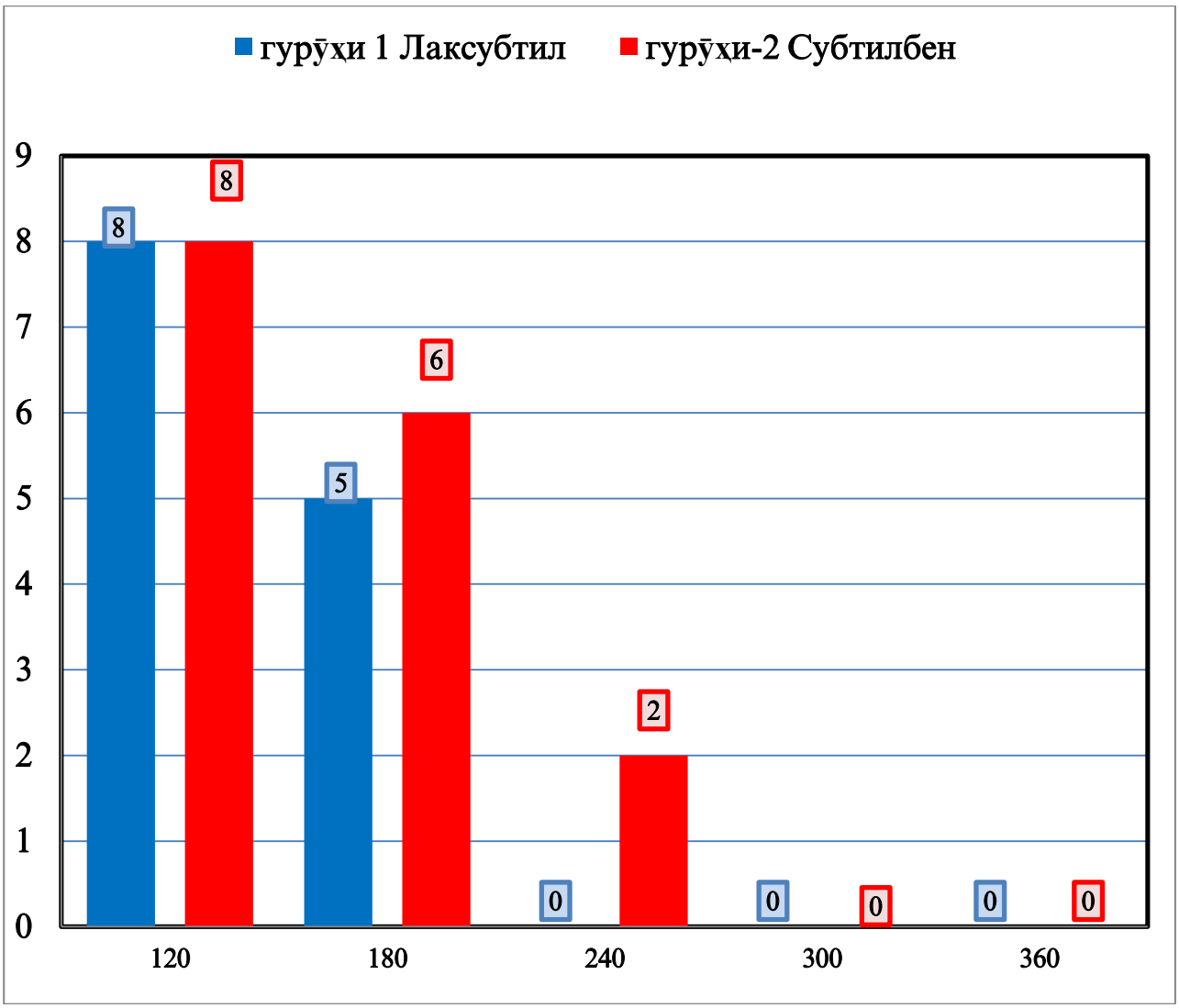
медиҳад, ки аксуламалҳои ғайрихос баъди рӯзи сеюми додани таркиб хомӯш гарданд; пробиотики субтилбен бошад, ҳамин гуна таъсирнокиро танҳо дар рӯзҳои 5-6-ум зоҳир месозад. Баъди 180 рӯз афтиши аксуламалҳо дар 50%-и ҳайвоноте, ки субтилбен истеъмол карда буданд ва дар 75% -и ҳайвоноте, ки лаксубтил истеъмол карда буданд, ба қайд гирифта шуд. Бапуррагӣ аз байн рафтани аксуламалҳои аллергӣ баъди 240-270 рӯз фаро расид, ҳоло он ки дар ҳайвоноти назоратии гурӯҳи дуюм ҳодисаи аз байн рафтани аксуламалҳо ба қайд гирифта нашуд.

Ҳамин тавр, тадқиқоти гузаронда нишон медиҳад, ки таркиби лаксубтил дар муқоиса бо субтилбен таъсири нисбатан бештари бактериостатикӣ мерасонад ва имкони камтар намудани аксуламалҳои ғайрихоси аллергиро нисбат ба туберкулин медиҳад ва онро метавон барои пахш намудани аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ нисбат ба туберкулин истифода бурд.

Тавре аз ҷадвали 7 бармеояд, аксуламалҳои аллергӣ пас аз додани таркибҳо тадриҷан коҳиш ёфта, баъди 240 рӯз дар ҳамаи ҳайвонот пурра аз байн рафтанд. Дар нимсолаи дуюми соли 2017 таъсири пробиотикҳои лаксубтил ва субтилбен дар 20 сар гӯсолаи хоҷагии Л. Муродови шаҳри Ҳисор омӯхта шуд. лаксубтил аксуламалҳоро тезтар коҳиш дод: пас аз 120 рӯз дар 8 сар ва баъди 180 рӯз дар 5 сар, то ки дар давоми 240 рӯз дар ҳамаи 12 сар аксуламалҳо пурра нест шуданд. Дар гурӯҳи назоратӣ (субтилбен) коҳиш сусттар буд: пас аз 240 рӯз аксуламалҳо дар 2 сар боқӣ монд. Пас аз 300 рӯз дар ҳарду гурӯҳ аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ пурра қатъ гардиданд. Натиҷаҳои таҳлил дар ҷадвали 7 ва диаграмма нишон дода шудаанд.

Ҷадвали 7. - Натиҷаҳои тадқиқи таркибҳои лаксубтил ва субтилбен ба ҳайвоноте, ки нисбат ба туберкулин ва АММҒ дар хоҷагии ба номи Латиф Муродови шаҳри Ҳисор аксуламали мусбат нишон доданд

Т/р	Натиҷаҳои санҷиш баъди истифодабарӣ:									
	Лаксубтил					Субтилбен				
Рӯз	120	180	240	300	360	120	180	240	300	360
1	15-11=4	15-7=8	8-8=0	—	—	12-9=3	12-5=7	9-8=1	—	—
2	7-4=3	6-4=2	6-4=2	—	—	8-4=4	7-5=2	8-5=3	—	—
3	15-8=7	10-8=2	8-8=0	—	—	14-8=6	9-6=3	9-7=2	—	—
4	10-4=6	8-6=2	6-6=0	—	—	11-4=7	7-5=2	5-3=2	—	—
5	8-4=4	5-4=1	4-4=0	—	—	7-4=3	6-5=1	5-5=0	—	—
6	11-7=3	7-7=0	7-7=0	—	—	12-6=6	9-5=4	6-6=0	—	—
7	10-4=6	8-4=4	4-4=0	—	—	9-5=4	8-3=5	8-6=2	—	—
8	11-4=7	9-4=5	5-4=1	—	—	11-5=6	9-6=3	6-5=1	—	—
9	10-9=2	18-6=12	8-6=2	—	—	12-9=3	15-4=11	11-8=3	—	—
10	15-6=9	10-6=4	6-6=0	—	—	15-7=8	12-7=5	7-6=1	—	—
11	12-7=5	13-9=4	8-7=1	—	—	12-7=5	10-6=4	6-4=2	—	—
12	9-5=4	5-2=3	6-5=1	—	—	10-5=5	6-3=3	5-3=2	—	—
13	13-8=5	12-8=4	8-8=0	—	—	14-7=7	5-1=4	6-5=1	—	—
14	10-4=6	7-4=3	5-5=0	—	—	12-6=6	10-7=3	7-5=2	—	—
15	8-3=5	10-6=4	4-4=0	—	—	9-3=6	9-5=4	5-3=2	—	—
Ҳамагӣ	8	5	0	0	0	8	6	2	0	0



Диаграммаи 2. - Истифодаи пробиотикҳои лаксубтил ва субтилбен баъди натиҷаи мусбат нисбат ба туберкулин ва AMMF дар чорвои калони шохдор

Натиҷаи тадқиқи таркибҳо нишон дод, ки аксуламали мусбат нисбат ба таркибҳои дар боло нишондода дар гурӯҳи якум баъди 240 рӯз ба пуррагӣ аз байн рафт; дар гурӯҳи дуюм дар 2 сар ҳайвони тадқиқшуда аксуламали мусбӣ боқӣ монд, аз ин рӯ, омӯзиши аксуламалҳои аллергӣ дар ин гурӯҳ идома меёбад.

Баъди 300 рӯз аксуламал нисбат ба таркибҳои таҳқиқшаванда бапуррагӣ қатъ карда шуд.

Аз натиҷаҳои нишондода хулоса баровардан мумкин аст, ки пробиотики лаксубтил назар ба субтилбен афзалият дорад. Аз ин рӯ, онро метавон дар мавриди тафриқабандии аксуламалҳои аллергӣ истифода намуд.

Дар асоси тадқиқоти гузаронда хулоса баровардан мумкин аст, ки таркиби таҳқиқшаванда ба аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ, нисбат ба туберкулин, таъсири бактериостатистӣ мерасонад.

Ҷадвали 8. - Натиҷаҳои тадқиқи таркибҳои лаксубтил ва субтилбен ба ҳайвоноте, ки нисбат ба туберкулин ва АММҒ дар хоҷагии «Наврӯз»-и ноҳияи Шаҳринав аксуламали мусбат нишон доданд

Т/р	Натиҷаҳои санҷиш баъди истифодабарӣ:									
	Лаксубтил					Субтилбен				
Рӯз	120	180	240	300	360	120	180	240	300	360
1	13-10=3	14-8=6	8-7=1	---	---	16-9=7	14-8=6	15-12=3	---	---
2	8-3=5	9-4=5	9-9=0	---	---	14-6=8	15-8=7	12-10=2	---	---
3	16-8=8	12-8=4	12-10=2	---	---	16-7=9	12-6=6	8-7=1	---	---
4	9-4=5	10-5=5	9-8=1	---	---	9-3=6	8-5=3	9-6=3	---	---
5	10-4=6	9-5=4	12-10=2	---	---	15-10=5	13-5=8	6-5=1	---	---
6	11-5=6	7-5=2	8-6=2	---	---	16-8=8	10-5=5	11-8=3	---	---
7	8-4=4	11-6=5	8-6=2	---	---	8-4=4	13-7=6	10-7=3	---	---
8	9-4=5	9-6=3	5-5=0	---	---	12-5=7	11-6=5	9-7=2	---	---
9	12-5=7	16-10=6	15-13=2	---	---	16-8=8	15-7=8	11-8=3	---	---
10	16-6=10	12-7=5	9-8=1	---	---	15-7=8	13-7=6	8-6=2	---	---
11	14-7=7	13-9=4	12-11=1	---	---	13-7=6	8-3=5	8-8=0	---	---
12	10-4=6	10-5=5	9-9=0	---	---	12-6=6	9-3=6	9-6=3	---	---
Ҳамагӣ	8	5	2	0	0	8	6	3	0	0

Бо мақсади омӯзиши таъсири пробиотикии т аркиби лаксубтил дар шакли ҳаб ва субтилбен дар шакли хока доир ба зоҳирёбии аксуламалҳои аллергии ғайрихос нисбат ба туберкулин дар хоҷагии «Наврӯз»-и ноҳияи Шаҳринав 12 сар гӯсолаи ба туберкулини ҳайвон мусбат вокунишнишондиҳанда ва 12 сар гӯсола барои гурӯҳи назоратӣ интихоб карда шуд. Ба ҳайвоноти гурӯҳи таҷрибавӣ (12 сар) лаксубтил бо шир, ба миқдори 6 ҳаб ё 0,4 г/кг вазни бадан, як бор дар як рӯз, ба муддати 10 рӯз, яъне тибқи нақшаи мо, то ва баъди тадқиқи аллергӣ нӯшонда шуд. Ба ҳайвоноти гурӯҳи назоратӣ (12 сар) субтилбен бо вояи 0,3 г/кг, як бор дар як рӯз, ба муддати 10 рӯз, ба воситаи даҳон хӯронида шуд.

Тавре ки аз маълумотҳои ҷадвали 8 аён аст, таркиби лаксубтил дар шакли ҳаб ва таркиби субтилбен дар шакли хока ба организми ҳайвоноти ба туберкулин мусбат вокунишнишондода таъсири иловагӣ намерасонанд. Таркиби лаксубтил имкон медиҳад, ки аксуламалҳои ғайрихос баъди маротибаи сеюми додан аз байн раванд, пробиотики субтилбен бошад, чунин таъсирнокиро танҳо дар рӯзҳои 5-6-ум зоҳир мекунад. Баъди 180 рӯз аз байн рафтани аксуламалҳо дар 40%-и ҳайвоноте, ки субтилбенро қабул намуданд ва 85%-и ҳайвоноте, ки лаксубтил қабул намуданд, ба қайд гирифта шуд. Дар рӯзи 300-ум аксуламалҳои ғайрихоси туберкулин ҳамагӣ дар 3 сар чорво баъди истифодаи субтилбен боқӣ монда, дар байни ҳайвоноте, пробиотики лаксубтилро қабул намуданд, ягон сар чорвои вокунишдода боқӣ намонд. Ба тамом аз байн рафтани аксуламалҳои аллергӣ баъди 360 рӯз фаро расид, ҳол он ки дар ҳайвоноти назоратии гурӯҳи дуюм аз байн рафтани аксуламалҳо ба қайд гирифта нашуд. Тадқиқоти такрорӣ дар ду хоҷагӣ ба номи Л. Муродови шаҳри Ҳисор ва

«Наврӯз»-и ноҳияи Шаҳринав нишон дод, ки пробиотики лаксубтил нисбат ба субтилбен таъсири баланди бактериосидӣ дорад ва метавонад аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ ба туберкулинро самараноктар пахш намояд. Аз ин рӯ, барои пешгирӣ ва коҳиш додани чунин аксуламалҳо дар чорво истифодаи лаксубтил нисбат ба субтилбен мақсаднок ва самарабахштар арзёбӣ мешавад.

ХУЛОСАҲО

1. Дар хоҷагиҳои мусоид, ки дар онҳо сенсибилизатсияи ҳайвонот бо микобактерияҳои ғайрисилӣ муқаррар карда шудааст, санҷиши симултанӣ бо СХТ -туберкулини барои ширхӯрон муқарраршуда ва АММҒ соҳиби моҳияти калони ташхисӣ ва хусусиятҳои тафриқабандӣ мебошанд [2-М, 4-М].

2. Санҷиши ташхиси аллергӣ нисбат ба туберкулин метавонад бо микобактерияҳои ғайрисилӣ боис шуда бошад. Дар хоҷагиҳои тадқиқшудаи ҷумҳурӣ микобактерияҳои атипии IV гурӯҳи тибқи таснифоти Ранон ҷудо карда шуд [2- М, 9- М].

3. Аз се хайлҳои санҷидашудаи микобактерияҳои ғайрисилӣ: *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* қобилияти сенсибилизатсиякунии организми гӯсолаҳоро дошта, метавонанд дар онҳо боиси аксуламалҳои мусбати аллергӣ нисбат ба аллергени комплексии микобактерияҳои ғайрисилии АММҒ гарданд [11- М, 12- М, 14- М].

4. Махсусияти аксуламалҳои аллергӣ дар мавриди сироятёбӣ бо микобактерияҳои ғайрисилӣ кӯтоҳмуддатии онҳо мебошад. Вай дар гӯсолаҳо дар рӯзи 21-уми баъди сироятёбӣ зоҳир гардида, дар моҳҳои сеюм ва шашум аз байн меравад [8- М, 20- М].

5. Парвардаҳои аз ҷониби мо ҷудокардаи *M. phlei, M. smegmatis* ва *M. fortuitum* барои хукчаҳои баҳрӣ, харгӯшҳо ва гӯсолаҳо дар мавриди сирояткунонии озмоишӣ иллатзо нестанд [11- М, 12- М].

6. Истифодаи пробиотики лаксубтил имконият медиҳад, ки аксуламалҳои ғайрихоси аллергиро нисбат ба туберкулин аз байн барад [3-М, 13- М, 17- М].

7. Хайлҳои BS TJ 09 ва BS TJ 26 барои гӯсолаҳо иллатзо нестанд ва нисбат ба микобактерияҳои ғайрисилӣ таъсири баланди зиддибактериявӣ зоҳир мекунанд [10- М, 5- М].

Тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳои тадқиқот

Дар асоси тадқиқоти гузаронида чунин пешниҳодҳоро дар амалияи ветеринарӣ саривақтию зарурӣ мешуморем:

1. Дар хоҷагиҳои шартан мусоид, ки дар онҳо сенсибилизатсияи ҳайвонот бо микобактерияҳои ғайрисилӣ муқаррар карда шудааст, гузаронидани санҷиши симултанӣ бо СХТ -туберкулини барои ширхӯрон ва АММҒ гузаронида шавад.

2. Хоҷагиҳои чорводорие, ки дар онҳо шиддатнокии аксуламалҳо нисбат ба АММҒ бештар зоҳир мешаванд, оид ба бемории сил мусоид ҳисобида шаванд.

3. Бо мақсади пахш намудани аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ пробиотики лаксубтил, ки аз ҳайлҳои BS TJ D24 ва BS TJ 26 таркиб ёфтааст, истифода бурда шавад.

4.Танҳо дар ҳолатҳои шубҳанок, яъне баробар будани шиддатнокии аксуламалҳо ҳам нисбат ба СХТ- туберкулин барои ширхӯрон ва ҳам нисбат ба АММҒ забҳи назоратӣ гузаронида шуда, ба озмоишгоҳ маводи амрозӣ равон карда шавад.

5.Тадқиқоти гузаронидашуда имкон медиҳад, ки натиҷаҳои ба дастовардашудаи илмӣ ба таври васеъ дар фаъолияти мутахассисони тибби байторӣ, муҳаққиқони соҳа ва омӯзгорон мавриди истифода қарор гирад ва ба хотири баланд бардоштани савияи касбии мутахассисони оянда ба барномаҳои таълимии фаннӣ барои донишҷӯён, магистрҳо ва аспирантҳои соҳаи байторӣ ворид карда шавад.

ИНТИШОРОТ АЗ РӮЙИ МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

Мақолаҳое, ки дар маҷалаҳои тақризшавандаи тавсияшудаи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр гардидаанд

[1-М] Исвалиев С.М. О взаимосвязи туберкулеза человека и животных. / А. Хабибов, Н. Ярбаев, С.А. Расулов, Ш.Р. Шукуров, С. Исвалиев // Доклады ТАСХН. 2019. №1. С. 69-71.

[2-М] Исвалиев С.М. Причины сенсибилизации крупного рогатого скота к туберкулину в хозяйствах Хатлонской области / Ш.Р. Шукурзода, С. Исвалиев, Н.Я. Ярбаев, А. Хабибов, С.А. Расулов // Доклады ТАСХН. 2019. № 3. С. 48-50.

[3-М] Исвалиев С.М. Определение бактериостатической активности пробиотика лаксубтил по отношению к атипичным микобактериям /Н.Р. Раҳматзода, С.М.Исвалиев // Кишоварз. 2023. 2 (99). С.116-117.

[4-М] Исвалиев С.М. Усулҳои муосири ташхиси тафриқи бемории сили чорвои калони шохдор/ С.М. Исвалиев Кишоварз. 2023. 3 (100) С.86-87.

[5-М] Исвалиев С.М. Фаъолнокии бактерияи антагонист нисбат ба микобактерияи туберкулёз. /И. Сатторӣ, Н.Р. Раҳматзода, Н. Ярбаев, С.М. Исвалиев // Гузоришҳои академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон-2025. №2 (84) С. 110-116.

Мақолаҳои дар дигар маҷалаҳои даврӣ нашргардида:

[6-М] Исвалиев С.М. Ликвидация туберкулёза животных- обеспечение биологической безопасности / Н., Ярбаев С.М. Исвалиев //Сборник материалов конференции. Самарканд. 2011, С. 325-327.

[7-М] S. Isvaliev Tuberculosis elimination in animals ensures biological safety / N. Yarbaev, S Isvaliev// «Veterinary Problems of Central Asia-Food Security The Use of Modern Ways of Diagnostics and Prophylaxis of Infectious Diseases of Animals», 2011. С.15-16.

[8-М] Исвалиев С.М. Механизация аллергического метода диагностики туберкулёза крупного рогатого скота/ Н. Ярбоев, Д.М. Мирзоев, А.Х.

Хабибов, Исвалиев С.М.// Маҷмӯи мақолаҳои конференсияи илмӣ-амалии байнилмилалии: «Инноватсия- асоси тараққиёти кишоварзӣ» Душанбе 2011 с. С.307-309.

[9-М] Исвалиев С.М. Неспецифические аллергические реакции у крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах. / А. Хабибов, Н. Ярбаев, Ш.Р. Шукуров, С. Исвалиев, И. Саттори //Сборник научных трудов конференции, посвященной 70-летию профессора Н.Я Ярбаева Душанбе, 2017. С. 29-32.

[10-М] Исвалиев С.М. Изучение бактериостатической активности Вас. subtillis в отношении штаммов микобактерии туберкулеза и атипичных микобактерии / А.Х. Хабибов, И. Саттори, А. Шарипов, Ш.Р. Шукуров, Н. Ярбаев, С.М. Исвалиев // Сб. научных трудов конференции, посвященной 70-летию профессора Н.Я. Ярбаева Душанбе, 2017. С. 27-29.

[11-М] Исвалиев С.М. Изучение культурно-морфологических биологических свойств атиипичных микобактерии// Н.Я. Ярбоев, Қ. Нурмадов, С.М. Исвалиев// Маҷмуи мақолаҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ «Масъалаҳои ҳалталаби пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои ҳайвонот»,Душанбе. 2017 С. 17-21.

[12-М] Исвалиев С.М. Изучение патогенных и сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерии на лабораторных животных / Н.Я. Ярбоев, Қ. Нурмадов, С.М. Исвалиев// Маҷмӯи мақолаҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амали «Масъалаҳои ҳалталаби пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои ҳайвонот». Душанбе. 2017 С. 21-27.

[13-М] Исвалиев С.М. Примение препарата субтилбен при неспецифических аллергических реакциях на туберкулин / А. Шарипов, И. Саттори. А.Хабибов, Ш. Шукуров, С.М.Исвалиев // Масаълаҳои муҳими пешгирӣ ва табобати касалиҳои ҳайвонот Душанбе. 2017. С.114-115.

[14-М] Исвалиев С.М. К вопросу при неспецифических аллергических реакциях на туберкулин / А. Шарипов, И Саттори, Н Ярбаев, А.Х. Ҳабибов, Ш. Шукуров, С.М. Исвалиев // Масаълаҳои муҳими пешгирӣ ва табобати касалиҳои ҳайвонот. Душанбе.2017. С.116-117.

[15-М] Исвалиев С.М. Значение ветеринарно-санитарного состояния ферм в эпидемиологии туберкулеза. / Н. Ярбаев, А. Хабибов, С. А. Расулов, Ш. Р. Шукуров, С. Исвалиев // Научно-практическая республиканская конференция “Современные методы борьбы по инфекционным и инвазионным болезням животных” Душанбе, 2018. С. 55-58.

[16-М] Исвалиев С.М. Патологоанатомическая диагностика туберкулеза/ Н.Я. Ярбаев, М.С. Зоиров, А.Х. Ҳабибов, Ш. Шукуров, С.М. Исвалиев // Сборник статей Республиканской научно-практической конференции «Обеспечение продовольственной безопасности и доступ населения страны к качественному питанию». Душанбе. 2019 С.8-15.

[17-М] Исвалиев С.М. Омӯзиши таъсири фаъолнокии бактериостатӣ ва бактерисидии маводи пробиотикии лаксубтил нисбат ба барангезандагони микобактериозҳо/ Н.Р. Раҳматзода, С.М. Исвалиев, Ҳ.М. Рабиев, Ё.Б. Шоимардонов // Маводи конференсияи байналмилалии илмию амалӣ: «Самаранокии парвариши чорвою паранда ва нақши тибби ветеринарӣ дар

таъмини амнияти озуқаворӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон». 29 – 30 майи соли 2023. С.115-117.

[18-М] Исвалиев С.М. О применении щелочного раствора формальдегида для дезинфекции при туберкулёзе/ Н.Я. Ярбаев, С.М.Исвалиев //Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалии илмӣ-амалии «Нақши тадбиқи имкониятҳои инноватсионӣ дар ҳалли мушкилотҳои соҳаи кишоварзӣ, маориф ва илм» Душанбе. 2024. С. 117-119.

[19-М] Исвалиев С.М. Сироятҳои микобактериявии инсон ва усулҳои муолиҷаи онҳо/ Н.Р. Раҳматзода, А. Ҳабибов, С.М. Исвалиев, Ҳ.М. Рабиев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ: «Усулҳои самараноки ташхис ва мубориза бар зидди бемориҳои сироятию инвазионии ҳайвонот». 24 майи соли 2024. С. 119-122

[20-М] Исвалиев С.М. Навъҳои сариран муҳими микобактерияҳои ғайрисилӣ ва хусусиятҳои иллатзойии онҳо/ Н.Р. Раҳматзода, Ҳ.И. Раҷабов, Ҳ.М. Рабиев, С.М. Исвалиев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ: «Усулҳои самараноки ташхис ва мубориза бар зидди бемориҳои сироятию инвазионии ҳайвонот». 24 майи соли 2024. С. 201-208.

ТАДЖИКСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ШИРИНШОХ ШОТЕМУР

УДК 619:578+579
ББК 48:28.3+28.4 (2 таджик)
И-67

На правах рукописи

ИСВАЛИЕВ СИНО МИРЗОНАЗАРОВИЧ

ВЛИЯНИЕ *BACILLUS SUBTILIS* НА ПРОЯВЛЕНИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ РЕАКЦИИ НА ТУБЕРКУЛИН

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

по специальности 4.3.2. Ветеринарная микробиология (вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией, иммунология)

Душанбе-2026

Исследование выполнено на кафедре микробиологии и эпизоотологии Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур.

Научный руководитель: **Рахматзода Нахтулло Рахмат,** доктор биологических наук, заведуюший кафедрой эпизоотологии и микробиологии Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур.

Официальные оппоненты: **Саторов Саидбег** – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии медицинско-социального института Таджикистана

Назруллозода Сулаймон Хабиб – кандидат ветеринарных наук, заместитель директора по науке, учебе и поготовки научных кадров Института ветеринарной медицины ТАСХН

Ведущая организация: Институт проблем биологической безопасности и биотехнологии Академии сельскохозяйственных наук Таджикистана

Защита диссертации состоится «10» июля 2026 г. в 10:00 часов, на заседании диссертационного совета 6D.KOA-039 при Институте ветеринарной медицины Таджикской академии сельскохозяйственных наук по адресу: 734005, г. Душанбе, ул.
А. Каххорова 43, тел: (+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 «____»_____2026 г.

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

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На сегодняшний день, диагностика остаётся одним из приоритетных профилактических и санитарных мероприятий в системе мер, направленных на контроль и ликвидацию туберкулёза животных. Для крупного рогатого скота общепринятой массовой методикой является внутрикожная проба с ППД‑ туберкулином. Существенной проблемой остаются неспецифические кожные реакции на введённый туберкулин при проведении пробы.

Актуальность этой проблемы, с каждым годом, возрастает. В частности, в благополучных по туберкулёзу хозяйствах Таджикистана количество животных, дающих реакцию на туберкулин, в 3,5 раза превышает аналогичный показатель в неблагополучных хозяйствах.

Широкое появление неспецифических реакций на туберкулин ведёт к необоснованному убою животных и большим экономическим убыткам, что подвергает сомнению надежности стандартного кожного теста.

На сегодняшний день, в эпизоотологическом контексте Таджикистана, проблема неспецифической реактивности КРС остаётся нерешённой и требует разработки дифференциальных подходов к диагностике.

С момента заражения до появления первых клинических признаков может пройти несколько месяцев и даже годы. При использовании аллергического метода диагностики, нередко регистрируются случаи выявления животных, реагирующих на туберкулин, у которых наличие заболевания не подтверждается. Появление таких реакций на туберкулин объясняется сенсибилизацией организма микобактериями, не относящимися к возбудителям туберкулёза.

В последнее время, в научной литературе появляются сведения, указывающие на выявление большого количества животных с «неспецифическими реакциями» при аллергических исследованиях на туберкулёз. Эти реакции отмечаются у животных, инфицированных неспецифическими (нетуберкулёзными) микобактериями.

Как показывают исследования учёных Таджикистана К. И. Михайлова, Н. Ярбаев, Д. М. Мирзоев, А. Х. Хабибов, Н. Р. Рахматзода, А. Шарипов, К. А. Одинаев, Х. И. Раджабов, нетуберкулёзные микобактерии, также широко распространены в Таджикистане.

Н. Ярбаев в ходе исследований туберкулёза крупного рогатого скота пришел к следующему выводу: «Источник микобактерий необходимо искать, прежде всего, в подстилке, корме и питьевой воде» [15, с. 14-19].

А. Х. Хабибов придерживается следующего мнения: «В обширном производственном опыте доказана эффективность комплекса дифференциально-диагностических тестов, включающего тестирование с помощью ППД-туберкулина и КАМ, а также эхиноаллергена. Автор отмечает, что комбинированное использование этих тестов обеспечивает полное проявление симптомов у животных на благоприятных фермах и надежность дифференциации парааллергических реакций» [11, с. 41-42].

Д. М. Мирзоев отмечает: «Для дифференциации специфических и параспецифических реакций на туберкулин у крупного рогатого скота целесообразно использовать одновременное пальпебралное тестирование с помощью ППД-туберкулина для млекопитающих в дозе 10 000 МЕ/0,2 мл и КАМ в дозе 1350 МЕ/0,2 мл или ППД-туберкулина для млекопитающих и птиц в дозе 5000 МЕ» [4, с. 50].

Н. Р. Хасанов считает: «Одновременное туберкулиновое тестирование целесообразно, поскольку ППД-туберкулин птиц, имеет более низкую специфичность и диагностическую эффективность по сравнению КАМ. Для этого он предлагает одновременный экспресс-тест с использованием ППД-туберкулина для млекопитающих в дозе 10 000 МЕ, и КАМ в дозе 1350 МЕ» [12, с. 45-50].

А. Шарипов отмечает: «В результате проведенных исследований, определена природа аллергических реакций на туберкулин в восьми благополучных по туберкулёзу хозяйствах Северного Таджикистана. Установлено, что в 62,5% этих хозяйств сенсибилизацию животных к туберкулину обуславливают атипичные микобактерии пяти видов, которые широко распространены в объектах внешней среды обитания животных и не представляют эпизоотологической опасности для крупного рогатого скота» [13, с. 6].

К. А. Одинаев отмечает: «В случае тесного контакта с другими видами животных, при наличии источника, птицы заражаются *M. avium* и болеют только птичьим туберкулёзом. При совместном содержании птиц с туберкулёзом клинически здоровый скот может быть сенсибилизирован *M. avium*. Поэтому он считает, что использование птичьего SCT-туберкулина для одновременного туберкулинового тестирования является целесообразным» [7, с. 9-12].

К. И. Раджабов обощая материал по бактериологической диагностике туберкулёза животных заявил: «В Республике Таджикистан изучены распространенность и видовой состав нетуберкулезных микобактерий у животных, реагирующих на туберкулин неспецифическими реакциями. Изучены и описаны культуральные и морфологические характеристики основных типов нетуберкулёзных микобактерий, выделенных из биологического материала животных, реагирующих на туберкулин. Разработана схема идентификации часто выделяемых типов микобактерий. Установлены сенсибилизирующие свойства следующих нетуберкулёзных микобактерий: *M. intracellularae, M. fortuitum, M. smegmatis, M. scrofulaceum*» [9, с. 21-22].

Чаще всего в благополучных по туберкулёзу хозяйствах после убоя животных, давших положительную реакцию на туберкулин, не обнаруживают характерных патологических изменений, свойственных туберкулёзу (Schliesser, О. В. Мартма, А. С. Донченко, А. Х. Найманов, и др.): «Эти случаи, как правило, связывают, прежде всего, с реакциями на туберкулин парааллергического, неспецифического характера» [1,с.37-38; 3,с.35-38; 6,с.10-12; 14,с.555-564].

При различении туберкулёза у КРС, инфицированных атипичными микобактериями, применяют сравнительную (симультанную) ППД пробу и комплексный аллерген из атипичных микобактерий (КАМ). Оба метода применяются групповой, широко внедрены в ветеринарной практике и позволяют дифференцировать аллергические реакции на туберкулин, а также оценивать эпизоотическое состояние хозяйства.

За последнее время набирает силу современная тенденция профилактики инфекций с использованием пробиотиков, обладающих антагонистической активностью в отношении ряда патогенов, в том числе микобактерии, и развитие этого направления считается актуальным.

И.Т. Сатторов и др. А.И. Лазовская и др. А.Н. Панин приходят к выводу: «Установлено антагонистическое действие пробиотиков на возбудителей ряда инфекционных заболеваний, и предложен метод повышения активности пробиотиков из штамма *Bacillus subtilis* против микобактерий, вызывающих туберкулез» [2, с. 25-27; 8, с. 70; 10, с. 29-31].

Наряду с этим, в некоторых районах и благополучных по туберкулезу хозяйствах республики участились случаи пара и псевдоаллергических реакций, обусловленные циркуляцией атипичных микобактерий и прочих патогенов в стадах крупного рогатого скота, что дополнительно вызывает реакции на ППД - туберкулин.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Эпизоотологические особенности туберкулеза крупного рогатого скота и его диагностика изучались учеными за рубежом А.С. Донченко, А.Х. Найманов, и др. и в Таджикистане Н. Ярбаев, 1993; Д.М. Мирзоев, 1997; А.Х. Хабибов, 2000; Н.Р. Рахматзода, А. Шарипов, К.А. Одинаев, Х.И. Раджабов. Однако до настоящего времени вопрос поиска эффективных методов борьбы с нетуберкулезными микобактериями, которые попадая в организм вызывают положительные аллергические реакции на туберкулин, полностью не решен.

Связь иследования с программами (проектами), научнчй тематикой. Исследования выполнены в рамках научной тематики факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета имени Шириншох Шохтемур по теме: «Изучение влияния атипичных микобактерий и гельминтозов на возникновение аллергических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота» на 2021–2025 годы, а также в соответствии с «Государственной программой защиты населения от туберкулёза в Республике Таджикистан» на 2010–2015 годы, утверждённой 30 декабря 2009 года под №694, и «Национальной программой защиты населения от туберкулёза в Республике Таджикистан на 2021–2025 годы», утверждённой постановлением Правительства Республики Таджикистан от 27 февраля 2021 года №49.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования. Установить этиологию аллергических реакций у крупного рогатого скота и предложить применение антагонистического

эффекта штаммов *Bacillus subtilis* для снижения проявления неспецифических аллергических реакций на ППД-туберкулин.

Задачи исследования:

1. Анализировать эпизоотическую и эпидемическую обстановку по туберкулёзу крупного рогатого скота и людей в Республике Таджикистан и исследовать частоту и характер неспецифических реакций на ППД туберкулин при диагностике данной болезни в районах республиканского подчинения и Хатлонской области.

2. Применить сравнительную (симультанную) туберкулиновую пробу для дифференциации туберкулёза у КРС в благополучных по туберкулёзу хозяйствах.

3. Исследовать патогенность и сенсибилизирующий свойства атипичных микобактерий на лабораторных животных и крупном рогатом скоте.

4. Определить влияние штаммов *Bacillus subtilis* на проявление неспецифических аллергических реакций на ППД-туберкулин.

Объект исследования. Лабораторные и сельскохозяйственные животные, *Mycobacterium tuberculosis*, нетуберкулезные микобактерии, аллерген, *B. subtilis*, антибактериальная активность.

Предмет исследования. Тема исследования охватывает изучение эпизоотической ситуации в животноводческих хозяйствах городов и районов республики, а также проведение на животных аллергических, бактериологических и дифференциальных исследований, с целью определения видов микобактерий и выявления неспецифических реакций на туберкулин с применением бактерии антагонистов.

Научная новизна исследования.

Предложен анализ проявления микобактериозов в хозяйствах с благополучной ситуацией. Установлена диагностическая значимость параллельной (одновременной) туберкулиновой пробы с ППД-туберкулином у млекопитающих и с комплексным аллергеном из атипичных микроорганизмов (КАМ). Исследован состав и видовой спектр атипичных микобактерий, встречающихся множественно в городских и сельских территориях республики.

Определена эффективность и бактериальная активность штаммов *Bacillus subtilis* в отношении атипичных микобактерий.

Изучены сенсибилизирующие свойства атипичных микобактерий: *M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum*

Теоретическое и научно-практическое значение исследования. Результаты исследования показали, что туберкулез встречается в животноводческих хозяйствах в эндемичной форме и что нетуберкулезные микобактерии играют значительную роль в возникновение неспецифической аллергической туберкулиновой реакции у крупного ргатого скота. Следовательно, использование штаммов *Bacillus subtilis* способствует снижению активности нетуберкулезных микобактерии и снизить количество неспецифических аллергических реакций.

На основе полученных результатов, разработаны «Методические

рекомендации по патологоанатомической диагностике крупного рогатого скота», утверждённые Государственной ветеринарной службой при Министерстве сельского хозяйства Республики Таджикистан (протокол №1 от 07.07.2017), а также методические рекомендации по проведению сравнительной (симультанной) туберкулиновой пробы с использованием ППД-туберкулина для млекопитающих и комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ). Результаты исследования отражены в многочисленных публикациях и могут быть использованы, в качестве методических и учебных материалов, для аспирантов и студентов факультета ветеринарной медицины.

Практическая значимость исследования проявляется в разработке Руководства по экстренному проведению сравнительной туберкулиновой пробы для диагностики туберкулёза крупного рогатого скота (утверждено СГВН МСХ РТ, 2017), а также в оформлении патента «Метод экспресс-диагностики туберкулёза крупного рогатого скота», зарегистрированного в Государственном реестре изобретений Таджикистана 05.11.2025.

Материалы, полученные в ходе исследования, могут быть использованы для обучения аспирантов, соискателей учёных степеней (PhD), докторантов и студентов факультетов ветеринарии и биологии.

Положения, выносимые на защиту:

- изучены распространенность и динамика неспецифических туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах районов республиканского подчинения Республики Таджикистан;
- установлены патогенные и сенсибилизирующие свойства нетуберкулезных микобактерий у лабораторных животных и крупного рогатого скота;
- изучено и определено бактериостатическое действие штаммов *Bacillus subtilis* на проявление неспецифических аллергических реакций при введении ППД-туберкулина для млекопитающих.

Степень достоверности результатов подтверждается обширными лабораторными и производственными экспериментами, анализом ветеринарной статистики, публикацией результатов исследований в рецензируемых журналах и материалах конференций. Выводы и рекомендации основаны на результатах научных исследований.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Научная область исследования соответствует пунктам 3.7 - эпизоотический процесс, общие и частные вопросы эпизоотологии инфекционных болезней животных. Новые инфекции животных, болезни, общие для человека и животных. Эпизоотологический метод исследования, аналитическая эпизоотология и 3.8 эпизоотологический мониторинг и надзор. Природная очаговость инфекционных болезней животных, трансмиссивные инфекции животных различной этиологии. Способы и средства борьбы с переносчиками инфекционных болезней. Принципы противоэпизоотической и профилактической работы. Общие и специальные мероприятия по борьбе, профилактике и ликвидации инфекционных болезней животных.

Государственные и международные аспекты эпизоотологии «Номенклатуры научных специальностей» Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, по специальности 4.3.2. Ветеринарная микробиология (вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией, иммунология.

Личный вклад соискателя учёной степени в исследования. Формулирование цели и задач исследования диссертации; проведение аллергологических исследований с использованием сравнительной (симультанной) туберкулиновой пробы; бактериологическое исследование образцов, взятых от инфицированных животных, реагирующих на туберкулин, комплексный аллерген из атипичных микобактерий (КАМ) и объекты внешней среды; изучение морфологических и биологических особенностей микобактерий, планирование и непосредственное проведение исследований, а также анализ и обобщение полученных результатов. В конечном итоге результаты оформлены в виде научных статей и нормативно-технических документов, подготовленных автором. Доля личного участия автора в сборе и обработке материала составляет 85 %.

Апробатция и реализатсия результатов диссертации.

Результаты индивидуального исследования по распространению, эпизоотическому и эпидемиологическому состоянию, совершенствованию дифференциальной диагностики, применению пробиотиков для подавления неспецифических туберкулиновых реакций, а также разработке эффективных планов диагностики и мер борьбы с туберкулёзом у животных и человека используются в образовательном процессе при проведении занятий по микробиологии и иммунологии ветеринарии, эпизоотологии и инфекционным болезням животных в Таджикском аграрном университете имени Шириншох Шотемур. Результаты исследования по туберкулёзу крупного рогатого скота опубликованы в многочисленных изданиях, включая рецензируемые журналы Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, а также в материалах республиканских и международных конференций и семинаров.

Кроме того, результаты диссертационного исследования были представлены на следующих мероприятиях:

- на заседаниях факультета ветеринарной медицины (в 2009, 2012, 2015, 2018, 2021, 2022 гг.);
- международной научной конференции «Мониторинг распространения и профилактика особо опасных болезней животных и птиц», Самарканд, 2011;
- international Scientific Conference «Veterinary Problems of Central Asia-Food Security: The Use of Modern Ways of Diagnostics and Prophylaxis of Infectious Diseases of Animals», 5-6 октября 2011, Душанбе, Таджикистан;
- международной конференции «Инновации – основа развития сельского хозяйства», Душанбе, 2014;
- научно-практических конференциях «Современные проблемы профилактики и лечения болезней животных», Душанбе, 2017;

- республиканской научно-практической конференции «Современные методы борьбы с инфекционными и инвазионными болезнями животных», Душанбе, 31 июля 2018;

- республиканской научно-практической конференции «Обеспечение продовольственной безопасности и доступ населения к качественным продуктам питания», Душанбе, 2019.

Публикации по теме диссертации. По теме диссертации опубликовано 20 статей, из которых 5 - в журналах, включённых в перечень Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан.

Структура и объём диссертации. Диссертация подготовлена в объёме 149 страниц машинописного текста и содержит 19 таблиц, 11 рисунков и 10 диаграмм. Список литературы включает 191 источник, из которых 128 на русском языке и 63 на иностранных языках.

Структура работы включает: введение, обзор литературы, описание материала и методов проведения личного исследования, обсуждение результатов, выводы, практические рекомендации, список литературы и приложения.

В приложениях представлены документы, подтверждающие научную и практическую значимость диссертации.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось в период с 2009 по 2022 годы на кафедре микробиологии и эпизоотологии факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур, а также в благополучных хозяйствах районов республиканского подчинения.

Диагностика микобактериозов проводилась согласно общепринятым методам, изложенным в «Методических рекомендациях по диагностике туберкулёза животных» (2002) и «Методических рекомендациях по проведению сравнительной аллергической пробы с использованием туберкулина и комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ) при диагностике туберкулёза животных» (1978).

При проведении первичной диагностики использовалась сравнительная (симультанная) аллергическая проба, заключающаяся во введении внутри кожно животных одновременно двух аллергенов: «очищенного ППД-туберкулина для млекопитающих» и «сухого очищенного комплексного аллергена из атипичных микобактерий (КАМ)» в объёме 0,2 мл. При этом определяли различия в интенсивности аллергических реакций на каждый аллергены.

Эксперименты проводились на 20 морских свинках, 20 кроликах и 20 телятах в возрасте 6–10 месяцев, в условиях виварии Таджикского аграрного университета имени Ш.Шотемур и кооперативного хозяйства имени Л. Муродова города Гиссар.

Морские свинки и кролики разделили на 5 групп по 5 особей, которым инфицировалось под кожу, в дозе 1 мг.

Телята были разделены на 5 групп, и инфицированы под кожу бактериальной массой в дозе 5 мг на кг живого веса, следующими атепичными микобактериями, выделенными в Таджикистане: микобактерии атипичной группы 1 (5 голов) – *M. phlei;* группа 2 (5 голов) – *M. smegmatis*; группа 3 (5 голов) – *M. fortuitum*; группа 4 (5 голов) служили контрольным.

Эксперимент продолжался 180 дней. В этот период систематически контролировались общее клиническое состояние животных, аппетит, состояние видимых слизистых оболочек и уровень увеличения лимфатических узлов.

С целью изучения сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерий, проводилось аллергическое исследование телят с использованием ППД-туберкулина и КАМ, начиная с 21-го дня после инфицирования, и далее ежемесячно.

Диагностический убой телят, находившихся в эксперименте, проводился через 3 месяца.

Патологоанатомическое исследование животных выполнялось по общепринятой методике. Для определения устойчивости выделенных микобактерий к пробиотическим составам и их чувствительности к пробиотикам лаксубтил и субтилбен, использовались «Методические рекомендации по диагностике туберкулёза» (2002).

В проведённом исследовании, в качестве действующих веществ, использовались штаммы *Bacillus subtilis* BS TJ 09 и TJD 26 из коллекции Таджикского аграрного университета имени Ш. Шотемур. В работе изучались антагонистические свойства препарата лаксубтил в форме таблеток на основе штаммов *Bacillus subtilis* по следующей схеме:

А) «Лаксубтил» давали телятам с молоком в количестве 6 таблеток или 0,4 г/кг живого веса (1-я группа, n=20) один раз в день; состав вводили в объёме 3 мл/м³ один раз в день аэрозольным способом с экспозицией 30 минут, в течение 10 дней.

Б) Через 60, 120, 180 и 240 дней после проведения аллергетического исследования, каждому животному вводили лаксубтил в том же объёме повторно.

Методика отдельных экспериментов изложена в разделах диссертации.

В качестве выводов и практических рекомендаций, были приняты результаты контрольных опытов, проведённых в лабораторных и производственных условиях.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эпизоотическая ситуация по туберкулёзу крупного рогатого скота в Республике Таджикистан

По статическим данным, полученных от Республиканского противоэпизоотического центра Комитета по продовольственной безопасности при Правительстве Республики Таджикистан, их анализ, в том числе на основе изученных научных публикаций, можно сделать вывод об улучшении эпизоотической ситуации в республике по туберкулёзу КРС.

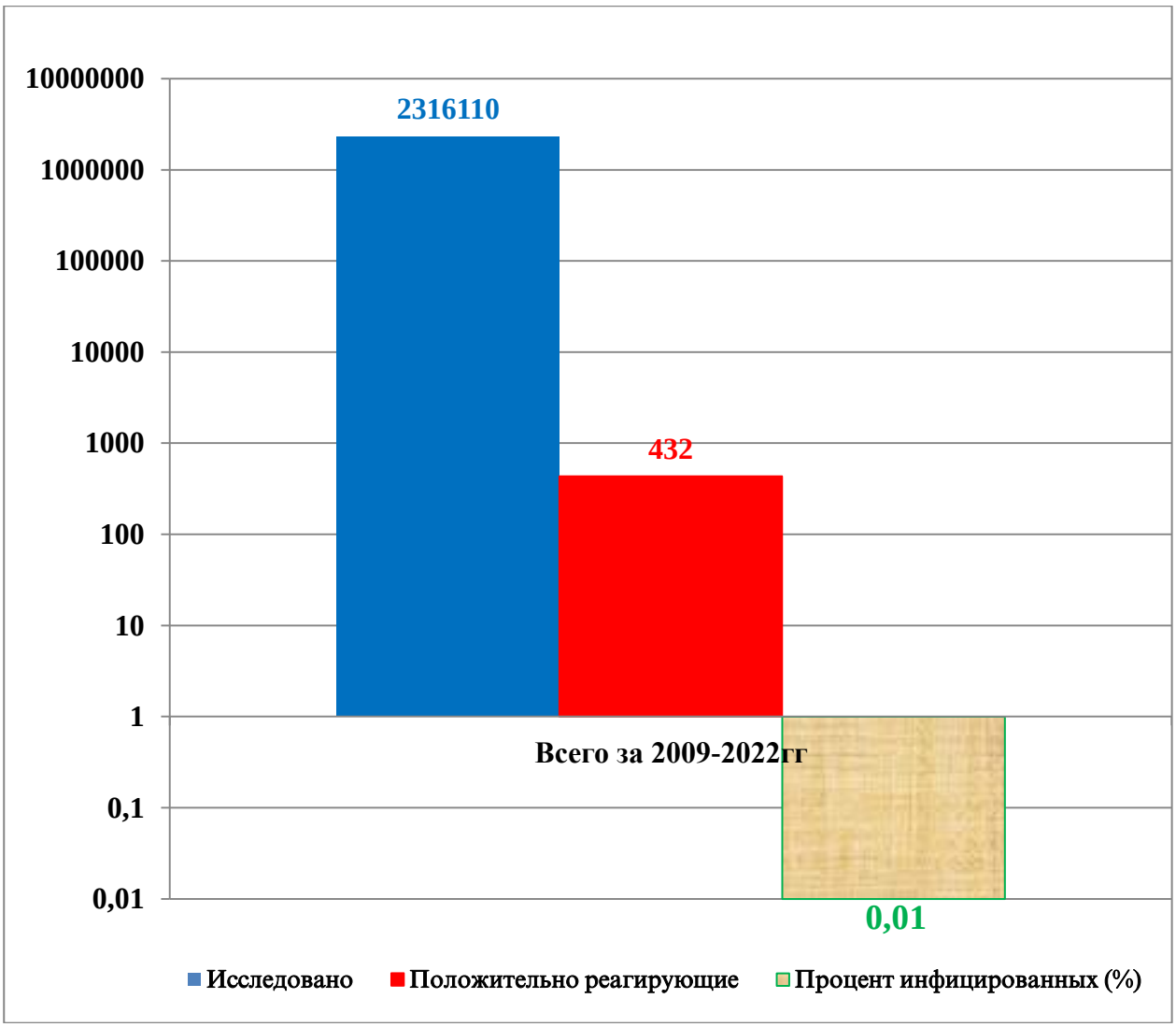


Диаграмма 1.-Общее поголовье животных, положительно реагируюшие на туберкулин в Республике Таджикистан

В течение 14 лет (2009-2022) из 2 316 110 гол. КРС, у 432 гол. реакция на ППД-туберкулин оказалась положительной, что составляет 0,01%, как показано на диаграмме 1.

Анализ эпидемиологической ситуации по туберкулёзу среди населения в Республике Таджикистан

В соотвествии с данными, представленными Республиканским центром защиты населения от туберкулёза, наблюдаем, что за 2009–2022 годы увеличилось число заболевших туберкулёзом людей. Это свидетельствует о том, что, с каждым годом, туберкулёз набирает обороты и становится серьёзной угрозой для людей. Рост числа заболевших объясняется низким уровнем гигиенических практик среди населения и отсутствием знаний о том как правильно обрабатывать продукцию животного происхождения, что увеличивает риск заражения туберкулёзом. Данные по данному заболеванию населения страны, в период исследования, представлены в таблице 1.

Таблица 1. - Заболеваемость населения туберкулёзом за период 2009–2022 гг.

Годы проведения исследования среди населения	По республике		
	Количество людей с положительной реакцией	Процент заражённых на 100 000 населения страны	Из них среди детей до 14 лет
2009	4789	77,04	274
2010	5391	71,69	413
2011	5516	72,42	485
2012	5064	63,96	311
2013	4893	61,27	322
2014	4573	56,03	259
2015	4528	52,97	387
2016	5241	61,31	374
2017	5231	58,56	346
2018	5102	56,06	334
2019	5159	47,7	399
2020	3759	35,3	236
2021	3787	39,84	229
2022	3925	39,25	252
Итого	**66958**		**4621**

Как видно из таблицы, данные о заболеваемости анализировались за 14 лет, и из них процент заболеваемости на 100 000 населения республики составил 66 958 человек, из которых 4 621 это дети до 14 лет. Относительно высокая заболеваемость туберкулёзом наблюдалась в 2009 году, а наименьшая — в 2020 году, что свидетельствует о улучшении эпидемиологической ситуации по туберкулёзу среди населения Республики Таджикистан.

Дифференциация неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота в благополучных по туберкулёзу хозяйствах.

За последние годы, подобная реакция на туберкулин у КРС чаще всего связана с попаданием в организм микобактерий, не вызывающих туберкулёз. Научные источники подтверждают, что чувствительность животных к туберкулину не всегда свидетельствует о настоящей инфекции болезни туберкулёз. С целью различия специфических от неспецифических туберкулиновых реакцияии следует применять комплексный аллерген из атипичных микобактерий, которые не вызывают туберкулез (КАМ). Его следует вводить одновременно с ППД-туберкулином в процессе проведения симультанной аллергической пробы. Исследования в различных хозяйствах республики показали, что большая часть положительных реакций у крупного рогатого скота (до 80,9%) связана с микобактериями, не вызывающими туберкулёз, а не с самой болезнью. Использование симультанной аллергической

пробы позволило определить, что только 41% животных дают ясный и достоверный результат, тогда как 59% случаев остаются неопределёнными, что подчеркивает необходимость совершенствования и продолжения дифференциальных исследований среди КРС.

Таблица 2. - Показатели симультанной пробы с ППД-туберкулином для млекопитающих и КАМ в благополучном по туберкулёзу крупного рогатого скота в кооперативном хозяйстве им. Л.Муродова г.Гиссар

Животноводческие помещения	Показатели	Результаты оценки реакций		Результат оценки достоверности различия
		+	-	
№ 1 352 (коров)	32	7	25	Неопределенный
№ 2 147 (молодняк)	28	8	20	Неопределенный
Итого	60	15	45	Неопределенный

Согласно нашим исследованиям, кооперативное хозяйство имени Л. Муродова города Гиссар считается благоприятным, с точки зрения туберкулёза крупного рогатого скота. Тем не менее, в ходе плановых периодических проверок регистрируются животные, реагирующие на туберкулин, однако ветеринарно-санитарная экспертиза и лабораторные исследования не подтверждают наличие болезни. Анализ результатов годового обследования показывает, что число реагирующих животных изменяется на каждом этапе исследования, что может быть связано с воздействием неспецифических факторов и различным уровнем сенсибилизации животных.



Рисунок 1. – Показатели выявления животных, реагирующих на туберкулин в благополучном хозяйстве (КХ им. Л.Муродова г. Гиссар)

По рисунке 1, видно, что в конце осени и зимой, количество животных, давших положительную реакцию на туберкулин, сравнительно низкое, и равна 1,2%, от общего количества голов, в то время как в период весна-лето до конца осени этот показатель увеличивался до 2,5–5,2%. Результаты сравнительных периодических проверок показывают, что число реагирующих животных изменяется в каждом случае. В течение года, пять раз проводились аллергические тесты, и количество реакций варьировало от 9 до 28 голов. Многие животные, которые показали реакцию при первой диагностике, в последующих проверках аллергической реакции не проявляли. При ветеринарной экспертизе никаких признаков туберкулёза не выявлено.

Для определения причины реакций, были проведены дополнительные исследования на морских свинках и телятах, которые показали, что сенсибилизация к нетуберкулёзным микобактериям может сохраняться до 30 дней. В хозяйстве, благоприятном с точки зрения туберкулёза, весь крупный рогатый скот был исследован методом одновременного теста (ППД и КАМ) дважды.

Таблица 3.- Результаты сравнительного изучения симультанной пробы с применением ППД-туберкулина для млекопитающих и КАМ

Наименование Хозяйств	**Итого**	**Реагирующие животные со знаком**				**Результаты симультанной пробы**
		Всего	**(+)**	**(-)**	**(=)**	
Кооперативное хозяйство (КХ) им.Л.Муродова г. Гиссар	730	36	14	16	6	Неопределенный
Производственный кооператив (ПК) «Ватан» г. Гиссар	520	26	6	15	5	Хозяйство благополучно по туберкулезу
Общественное хозяйство (ОХ) «Ходжамумин» Восейского района	760	42	11	21	10	Неопределенный

Согласно данным, приведенным в таблице 3, можно сделать вывод, что при проведении комплексного ППД и КАМ теста в хозяйствах им. Л. Муродова и «Ходжамумин» получили неопределённый результат, в то же время, при

аналогичном тесте в условиях кооператива «Ватан» была отмечена реакция в сторону КАМ, и хозяйство признано благополучным относительно туберкулёза. Эти результаты подтверждают, что одновременный тест в благополучных хозяйствах, где наблюдается сенсибилизация животных к нетуберкулёзным микобактериям, имеет высокую диагностическую ценность и хорошую способность к дифференциации.

Изучение патогенных и сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерий у морских свинок

Для изучения патогенных свойств и сенсибилизации атипичных микобактерий *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum*, 20 морских свинках, распределенных на четыре группы по 5 животных. Группы инфицировались подкожно дозой 1 мг, четвертая группа служила контрольной. До инфицирования, животных подвергали тесту ППД-туберкулина. Учет проявления аллергических реакций на ППД и КАМ проводили спустя 45 и 90 дней, наличие отёка и гиперемии являлись индикаторами положительного реагирования. Полученные учетные данные показаны в таблице 4.

Таблица 4. - Результаты внутрикожных реакций на ППД-туберкулин для крупного рогатого скота и КАМ у морских свинок, инфицированных атипичными микобактериями

Виды атипичных микобакте-рий	Количество животных	Доза зараже-ния Мг	Положительно реагировали			
			Через 45 дней		Через 90 дней	
			ППД – туберку-лин для млекопи-тающих	КАМ	ППД – туберку-лин для млекопи-тающих	КАМ
M.phlei	5	1	2	3	-	3
M.smegmatis	5	1	1	4	-	3
M.fortuitum	5	1	1	4	-	3
Контрольная	5	-	-	-	-	-

Проведенный анализ данных показывает, что спустя 45 дней у инфицированных морских свинок отмечалась положительная реакция на атипичные микобактерии *M. phlei, M. smegmatis* и *M. Fortuitum*, в большей степени на КАМ и в меньшей степени на ППД-туберкулин. Через 90 дней реакция на ППД практически исчезла, тогда как все инфицированные животные продолжали реагировать на КАМ. В контрольной группе никакой реакции не

наблюдалось. При вскрытии патологические изменения выявлены не были, однако в ходе эксперимента отмечалось увеличение лимфатических узлов и выделение культур атипичных микобактерий. Вывод: *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum* вызывают сенсибилизацию морских свинок, особенно в отношении КАМ, при этом явных патогенных свойств они не проявляют.

Изучение патогенности и сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерий у кроликов

Патогенность тех же штаммов нетуберкулезных микобактерий изучали на кроликах, разделенных на 4 группы: три экспериментальные группы по пять кроликов и контрольная группа из четырех кроликов.

Первая группа кроликов была инфицирована штаммами *M. phlei* в дозах 1 мг, 0,1 мг и 0,01 мг внутривенно в ушную вену.

Вторая группа кроликов была инфицирована штаммами *M. smegmatis* в дозах 1 мг, 0,1 мг и 0,01 мг внутривенно в ушную вену.

Третья группа кроликов была инфицирована штаммами *M. fortuitum* в той же дозе. Четвертая группа была оставлена в качестве контрольной.

Кролики содержались отдельно по пять особей в клетках.

Аллергическое состояние кроликов проверялось с помощью ППД-туберкулина для млекопитающих и КАМ до инфицирования и на 30-й, 60-й и 90-й день после инфицирования. Реакция учитывалась через 48 и 72 часа после введения туберкулинов.

Через 40 дней после инфицирования из третьей группы погиб один кролик, инфицированный *M. fortuitum* в дозе 0,01 мг, при вскрытии изменений не обнаружено.

Через 78 дней после инфицирования из первой группы погиб один кролик, инфицированный *M. phlei* в дозе 1,0 мг, а через 85 дней — ещё один кролик, инфицированный *M. smegmatis* в дозе 1,0 мг. У указанных кроликов наблюдалась катаральная бронхопневмония верхней части лёгких и очаги серо-серебристого цвета в печени, селезёнке и лёгких размером с кончик иглы.

На 30-й день после инфицирования при тестировании кроликов с помощью ППД -туберкулина для млекопитающих и КАМ из всех инфицированных групп только 5 кроликов отреагировали на КАМ. Из них четверо принадлежали к группе, инфицированной *M. phlei*, и по одному к группам, инфицированным *M. smegmatis* и *M. fortuitum*. В третьей группе, то есть среди контрольных кроликов, реакции на туберкулин не наблюдалось.

На 60-й день после инфицирования из групп, инфицированных *M. phlei*, 5 кроликов проявили реакцию, из которых четверо показали реакцию на ППД-туберкулин для млекопитающих.

Группа из пяти кроликов, которых инфицировали *M. smegmatis*, показала, что два кролика дали реакцию на ППД -туберкулин для млекопитающих, а трое других — на КАМ.

Результаты инфицированных *M. fortuitum* кроликов были следующие: из пяти отреагировали четыре кролика, два из них - на КАМ и два - на ППД - туберкулин для млекопитающих.

При этом отмечается, что опытные кролики, давшие реакцию спустя 30 дней, и на 60 день дали аналогичную реакцию.

Спустя 90 суток, инфицированные кролики ППД-туберкулином для млекопитающих, по одной особи из первых, вторых и третьих групп, инфицированных *M. phlei*, и по две особи из групп, инфицированных *M. smegmatis* и *M. fortuitum* в дозе 0,1 мг, проявили реакцию. На КАМ реакцию показали шесть кроликов из группы, инфицированной *M. phlei*.

Реакции на КАМ были явно выражены сильнее, чем на ППД-туберкулин для млекопитающих.

Согласно проведенным учетам данные по проявлению у кроликов аллергической реакции отражены в таблице 5.

По данным таблицы 5, в процессе изучения проявления аллергии у кроликов после 30 суток инфицирования, не наблюдалось ожидаемой реакции кроликов на ППД -туберкулин для млекопитающих, в то же время, пять кроликов реагировали положительно на КАМ.

Спустя 60 дней, из 10 особей из каждой группы, положительная реакция на ППД -туберкулин для млекопитающих была выявлена у двоих кроликов. На КАМ - из 10 кроликов, инфицированных *M. phlei*, реакцию проявили 4; из 10 кроликов, инфицированных *M. smegmatis* - 3; и из 10 кроликов, инфицированных *M. fortuitum* - 2.

На 60-й день исследования, отмечали реакцию кроликов на КАМ, в два раза превысившую реакцию на ППД -туберкулин для млекопитающих.

Из этого следует, что при сенсибилизации к ППД -туберкулину для млекопитающих и к КАМ, не у всех инфицированных кроликов отмечалась положительная реакция. При этом кролики сильнее реагировали на КАМ, чем на ППД -туберкулин для млекопитающих.

На основе результатов, полученных в ходе опытных исследований, выявилось, что у кроликов проявление аллергических реакций на атипичные микобактерии зависят не только от вида штамма, но и от количества инфицирующей дозы. При инфицировании большими дозами (1,0 мг), реакции проявлялись быстрее и сильнее, тогда как малые дозы чаще вызывали слабые или очень поздние ответы. Этот процесс свидетельствует о том, что защитная система животных, при контакте с большим количеством антигена, активируется быстрее и даёт заметный ответ на ППД-туберкулин и КАМ. Следовательно, при оценке состояния аллергии животных, необходимо учитывать также количественные характеристики дозы, так как они могут существенно влиять на общий результат диагностики. Кроме того, проведённые эксперименты вновь подтвердили, что возникшая сенсибилизация обладает длительной продолжительностью и может сохраняться стабильно более 90 дней.

Таблица 5. - Результаты исследования аллергической реакции у кроликов на 30-й, 60-й и 90-й день

Виды микобактерий	Количество животных	Доза заражения (мг)	Положительные реакции на туберкулин					
			Реагирующие на ППД - туберкулин для млекопитающих			КАМ		
			на 30-й день	на 60-й день	на 90-й день	на 30-й день	на 60-й день	на 90-й день
M.phlei	5	1	-	-	1	2	2	3
-«-	5	0,1	-	2	1	2	2	2
-«-	5	0,01	-	-	1	-	-	1
M.smegmatis	5	1	-	1	-	2	1	3
-«-	5	0,1	-	1	2	1	2	1
-«-	5	0,01	-	-	-	-	-	-
M.fortuitum	5	1	-	2	-	2	-	3
-«-	5	0,1	-	-	2	1	2	1
-«-	5	0,01	-	-	-	-	-	-
Контрольная	4		-	-	-	-	-	-

Изучение патогенности и сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерий у телят

Патогенность культур *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum* изучали у 20 телят, которые подвергались совместному заражению перорально и с помощью пасти, была исследована. Доза каждой культуры составляла 3 мг на 1 кг живого веса животного. Телята были инфицированы 3 раза с интервалом 5–7 дней.

До проведения эксперимента все животные были проверены внутрикожным методом с использованием ППД-туберкулина для млекопитающих и КАМ. Реакция на введение туберкулина и КАМ была отрицательной, телята выглядели здоровыми.

Телята были распределены на четыре группы, по 5 голов в каждой. Они содержались в отдельных боксах, специально подготовленных для эксперимента. Группа первая в количестве 5 голов под номерами 1, 2, 3, 4 и 5 была инфицирована *M. phlei.* Группа вторая под номерами 6, 7, 8, 9 и 10 была инфицирована культурой *M. fortuitum*. Группа третья телят под номерами 11, 12, 13, 14 и 15 была инфицирована культурой *M. smegmatis.* Группа четвёртая телят под номерами 16, 17, 18, 19 и 20 оставалась контрольной, не подвергалась заражению и содержалась отдельно от инфицированных групп. В качестве подстилки для телят, использовался соломенный настил.

Телята, подвергнутые экспериментальному заражению и контрольные, были исследованы с использованием ППД-туберкулина и КАМ после 30, 60, 90 и 120 дней после кормления микобактериями.

Результаты аллергической реакции телят, заражённых микобактериями *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum,* представлены в таблице 6. Данные таблицы указывают, что спустя 30 суток после заражения, реакция на ППД-туберкулин для

млекопитающих и КАМ, во всех экспериментальных группах была отрицательной. Через 60 дней после кормления микобактериями в исследовании состояние повышенной чувствительности телят реакция на ППД-туберкулин для крупного рогатого скота была положительной у одного телёнка, заражённого *M. phlei*, в то время как у остальных телят реакция оставалась отрицательной; на КАМ в группе, заражённой *M. phlei*, положительную реакцию показали 3 телёнка, а в группах, заражённых *M. smegmatis* и *M. fortuitum*, положительную реакцию показали по 4 телёнка. Из каждой группы, показавшей положительную реакцию на КАМ, убою подверглись по одному телёнку.

Таблица 6. – Результаты аллергического исследования телят, заражённых атипичными микобактериями

№ п/п	Виды микобактерий	Количество животных	Положительно реагирующие		
			ППД - туберкулин для млекопитающих	КАМ	К обоим туберкулинам
			Положительно реагирующие	Положительно реагирующие	Положительно реагирующие
Через 30 дней					
1.	M.phlei	5	-	-	-
2.	M.smegmatis	5	-	-	-
3.	M.fortuitum	5	-	-	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Через 60 дней					
1.	M.phlei	5	1	3	-
2.	M.smegmatis	5	-	4	-
3.	M.fortuitum	5	-	4	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Через 90 дней					
1.	M.phlei	5	1	3	-
2.	M.smegmatis	5	2	3	-
3.	M.fortuitum	5	-	5	-
4.	Назоратӣ	5	-	-	-
Через 120 дней					
1.	M.phlei	5	-	4	-
2.	M.smegmatis	5	-	4	-
3.	M.fortuitum	5	-	4	-
4.	Контрольная	5	-	-	-

У телят, показавших положительную реакцию на КАМ, в лимфатических узлях изменений не выявлено. При бактериологическом исследовании были выделены исходные культуры микобактерий.

В первой группе после 90 дней после заражения, на ППД-туберкулин для млекопитающих, положительную реакцию показал только один телёнок, а на КАМ - три телёнка. У одного телёнка, который ранее реагировал на КАМ, реакция исчезла. Во второй группе, через 90 дней три телёнка показали положительную реакцию на КАМ; двое телят слабо реагировали на ППД-туберкулин для млекопитающих. В третьей группе, все пять телят отреагировали на КАМ. При этом у двух телят реакции были сравнительно менее выраженной, по сравнению с реакциями остальных животных.

В контрольной группе один телёнок умер через 90 дней с начала эксперимента, при этом при вскрытии была установлена бронхопневмония. В лимфатических тканях головы и брыжейке изменений не выявлено. При микроскопическом исследовании также микобактерии не обнаружены. Бактериологическое исследование материала этого телёнка было отрицательным.

Спустя 120 дней после инфицирования, реакция у телят на ППД-туберкулин для млекопитающих оказалась отрицательной, в то же время, в каждой группе, за исключением контрольной, четыре телёнка положительно отреагировали на КАМ.

Реакции на ППД-туберкулин для млекопитающих и КАМ характеризовались инфильтрацией пастообразного типа, отсутствием чёткой границы с окружающими тканями, болезненностью и повышением температуры в очаге воспаления. При этом реакции на введение ППД-туберкулина, по интенсивности, были значительно менее выражены, чем на КАМ.

Телята были забиты на 180-й день после заражения, и при вскрытии у четырёх телят первой группы, заражённых *M. phlei*, изменений, характерных для туберкулёза, в органах и тканях не выявлено.

У телят контрольной группы, которые не были заражены, изменений ни в лимфатических тканях, ни в паренхиматозных органах не обнаружено.

При бактериоскопическом исследовании мазков и срезов лимфатических тканей, окрашенных по методу Циля-Нильсена, во всех телятах в лимфатических узлах брюшной полости были обнаружены кислотоустойчивые бактерии.

Активность антагонистической бактерии по отношению к атипичных микобактериям

Научные опыты проводились в микробиологической лаборатории факультета ветеринарной медицины Таджикского аграрного университета Таджикистана имени Ш. Шотемур (ТАУ) в 2025 году под руководством доктора билогических наук Рахматзода Н.Р.

В опытах использовались изолят микобактерий туберкулёза, специфичный для человека, штамм 36-о ТАСХН; микобактерия туберкулёза крупного рогатого скота, штамм 14-г ТАУ; и нетуберкулёзная микобактерия – *M. avium-intracellulare*, штамм 37-а ИПББ. В качестве антагонистической бактерии использовались штаммы *Bacillus subtilis*: BS TJ 09 и BS TJ 26.

Культивация штаммов *B. subtilis* и микобактерий проводилась на совместной минерально-казеиновой среде (МКС), на совместной минерально-казеиновой бульонной среде (МКБС) и на среде Левенштейна–Йенсена при температуре 37 °C.

Для этого в первую пробирку с МКБС внесли 0,05 г порошка штамма *B. subtilis* BS TJ 09, а во вторую пробирку с МКБС — 0,05 г порошка штамма *B. subtilis* BS TJ 26, после чего их выдерживали при 37 °C в течение 24–36 часов. После изучения тинкториальных и морфологических характеристик культуры штаммы были перенесены на МКС (пробирки 3 и 4) для повторного посева, и на МКС изучали свойства колоний антагонистических бактерий.

В пробирках 5, 6 и 7 на среде Левенштейна-Йенсена были повторно посеяны штаммы микобактерий: человека (штамм 36-о), крупного рогатого скота (штамм 14-г) и микобактерий нетуберкулезной группы (штамм 37-а). Они инкубировались при температуре 37 °C на протяжении 30-ти суток.Тинкториальные и морфологические свойства, а также рост культур изучались методом окраски по Циль-Нильсен после 20 дней выдержки.

Для изучения антагонистической активности штаммов *B. subtilis*, к пробирке 1 с МКБС добавили штамм BS TJ 09 в концентрации 0,5 млрд бактерий/мл и штамм микобактерии человека 36-о в той же концентрации, и выдерживали при 37 °C, в течение одного месяца; аналогично пробирку 2 — штамм BS TJ 09 и микобактерию 14-г, пробирку 3 - штамм BS TJ 09 и микобактерию нетуберкулезную 37-а, пробирку 4 - штамм BS TJ 26 и микобактерию 36-о, пробирку 5 - штамм BS TJ 26 и микобактерию 14-г, пробирку 6 - штамм BS TJ 26 и микобактерию нетуберкулезную 37-а; все пробирки выдерживались при 37 °C, в течение одного месяца.

Антибактериальная активность *B. subtilis*, в отношении микобактерий, изучалась через 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27 и 30 дней в мазках после окрашивания по методу Циль-Нильсена, под микроскопом. При микроскопии, внимание уделялось морфологии бактерий, их расположению и соотношению друг к другу.

В результате изучения культур штаммов *B. subtilis* на МКБС и МКС было установлено, что они хорошо растут на этих средах, а показатель водородного показателя (pH) в пределах 5,8–6,0 не влияет на активность бактерий. На среде МКС бактерии образовывали колонии плотные, бархатисто-белесо-серые (Рисунок 2). При окрашивании мазков по методу Грам, бактерии оказались грамположительными палочковидными, размером 0,5–1,8 мкм. В мазках они располагались отдельными палочками, короткими и длинными цепочками (Рисунок 3).

С целью изучения антибактериальной активности *B. subtilis* в отношении микобактерий, также исследовалась его морфология после окрашивания по методу Циль-Нильсена. Следует отметить, что под микроскопом *B. subtilis* после окрашивания по методу Циль-Нильсена превращались в отдельные палочки и цепочки голубовато-серого цвета (Рисунок 4).

Пошаговый анализ сосуществования штаммов *Bacillus subtilis* с патогенными и непатогенными микобактериями показал, что антибактериальные бактерии не только обладают стабильным самостоятельным ростом, но и способны изменять среду культивирования. В условиях эксперимента снижение pH до уровня 5,8–6,0 создавало

среду, которая была не очень благоприятна для роста микобактерий, при этом не влияла отрицательно на активность *Bacillus subtilis*. Из этого следует, что одним из основных механизмов антибактериального действия штаммов *B. subtilis* является создание кислой или слегка кислой среды, что препятствует росту патогенных микобактерий.

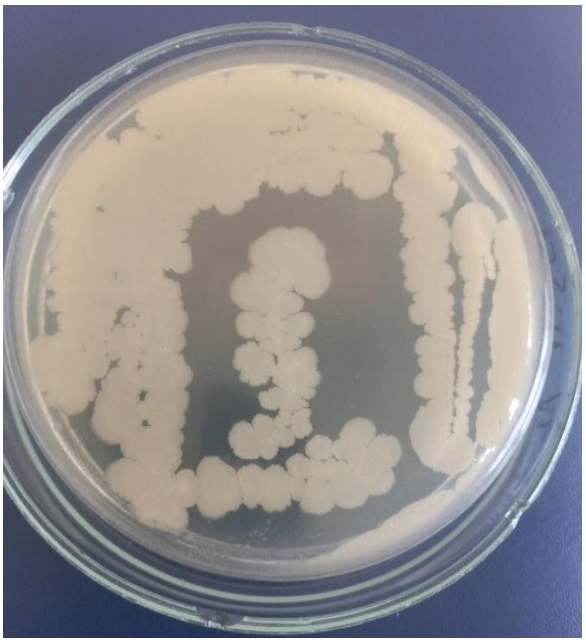


Рисунок 2. - Колонии *B. subtilis* в среде МКС



Рисунок 3. - Морфология *B. subtilis* после окрашивания по Грамму

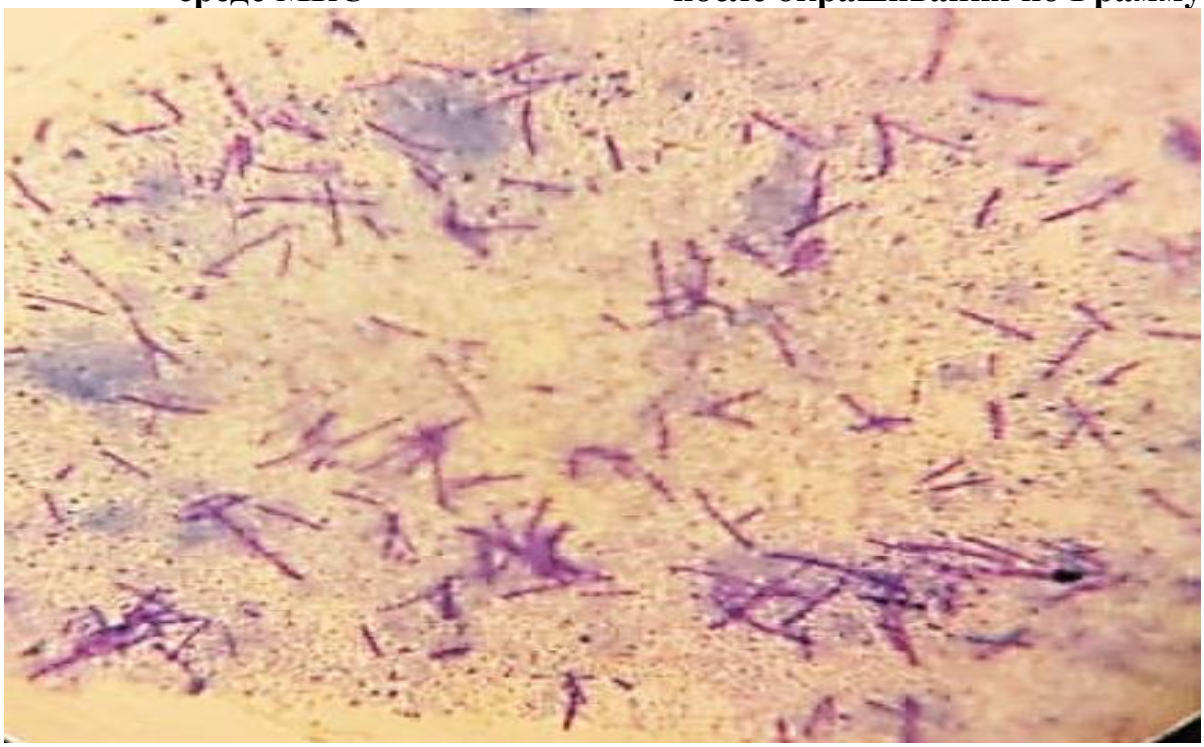


Рисунок 4.-Морфология *B. subtilis* после окрашивания по методу Циля–Нильсена

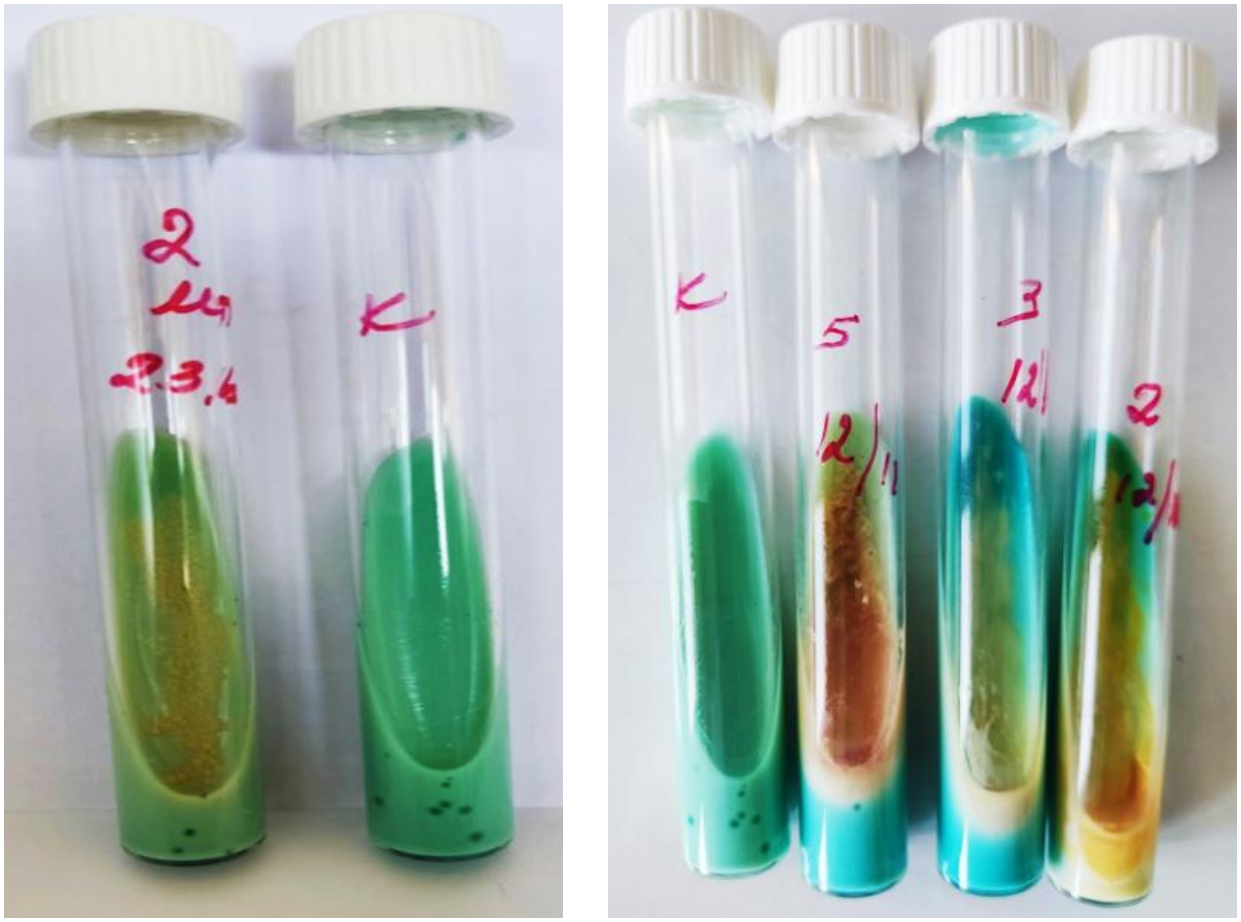


Рисунок 5. - Рост микобактерий туберкулёза человека в среде Левенштейна–Йенсена

При окрашивании мазков, из колоний культивированных штаммов микобактерий по методу Циль-Нильсена наблюдались палочки красновато-фиолетового цвета (Рисунок 6).



Рисунок 6. - Морфология микобактерий туберкулёза после окрашивания по методу Циля–Нильсена

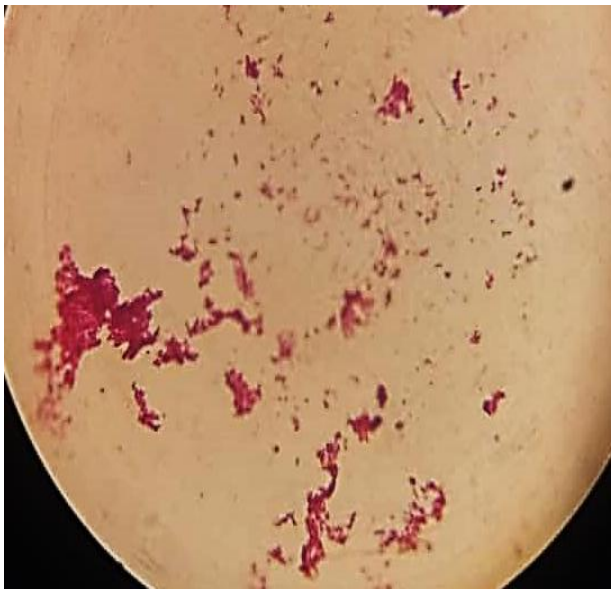


Рисунок 7. -Рост микобактерий туберкулёза человека в среде МКБС и фактор их агрегирования (Cord фактор)

Антимикробная активность *B. subtilis* в отношении микобактерий туберкулёза, изучалась в среде МКБС. Было установлено, что штаммы *B. subtilis* и штаммы микобактерий туберкулёза растут в среде совместно, а на 16-й день их клетки сближаются и образуют пучки (Рисунок 8). Эксперименты показали, что штаммы *B. subtilis* нарушают процесс образования пучков микобактерий (Рисунок 8) и вызывают полное окружение и прекращение роста штаммов микобактерий туберкулёза (Рисунок 9). Было установлено, что оба штамма *B. subtilis* оказывают одинаковое воздействие на штаммы микобактерий туберкулёза человека и крупного рогатого скота.

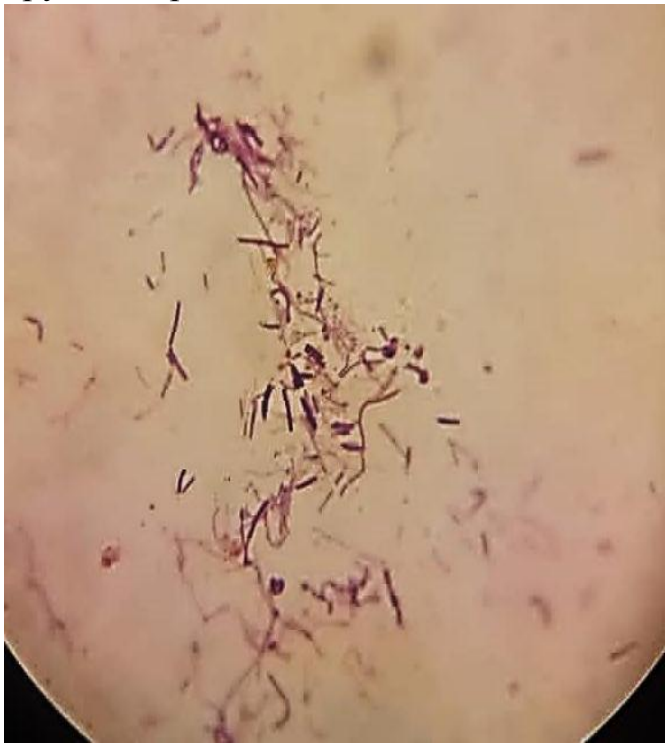


Рисунок 8. - Процесс ограничения *B. subtilis* фактором агрегирования (cord-фактор) микобактерий туберкулёза (окрашивание по Грамму



Рисунок 9. - Ограничение роста микобактерий туберкулёза под влиянием *B. subtilis* (окрашивание по методу Циля–Нильсена)

Результаты экспериментов показали, что остановка роста штаммов непатóгенных микобактерий со стороны *B. subtilis* наблюдалась более выраженно по отношению к микобактериям туберкулёза человека и крупного рогатого скота.

Бактериологические исследования подтверждают, что в питательной среде, где микобактерии растут совместно с *B. subtilis*, бактерии-антагонисты потребляют питательные вещества в большей степени, ограничивая доступ микобактерий к среде, и понижают показатель водородного потенциала (pH) до 5,8, что приводит к ослаблению роста микобактерий. С другой стороны, B. subtilis вырабатывает бактериосины, которые непосредственно подавляют специфический рост микобактерий.

Результаты лабораторных опытов показывают, что бактерия-антагонист *B. subtilis*, при совместном выращивании с микобактериями туберкулёза и непатогенными микобактериями в питательной среде суспензия с минерально-казеиновым бульоном, сохраняет свои тинкториальные и морфологические свойства, а также препятствует росту микобактерий, ограничивая их способность образовывать патогенный фактор — колониеобразование верёвкообразных форм.

Эти данные побуждают искать способы увеличения антимикробной активности бактерий-антагонистов, в частности активных штаммов *B. subtilis*, путем их интеграции с другими полезными микроорганизмами, чтобы повысить их эффективность в симбиотическом воздействии против микобактерий туберкулёза и непатогенных микобактерий.

Изучение влияния пробиотических препаратов лаксубтил и субтилбен на проявление неспецифических аллергических реакций на туберкулин

В нашем исследовании изучалось бактериостатическое действие пробиотика лаксубтил в форме таблеток и пробиотика субтилбен в форме порошка на возбудителей нетуберкулезных микобактерий.

Для получения состава лаксубтил в форме таблеток использовалась бактериальная суспензия, полученная из штаммов *Bacillus subtilis* (BS TJ 09 и BS TJ D 26), которая выращивалась в течение 48 часов в коровьем молоке. Затем суспензия высушивалась контактным и сорбционным методами в смеси бентонита и пектина, после чего измельчалась в мелкую пудру в ступке и просевалась через сито.

В процессе приготовления лекарственных форм из порошкообразных материалов, помимо смешивания и измельчения, проводились операции резки, гранулирования и таблетирования.

Резка состава осуществлялась для получения однородного порошка, устранения крупных агрегатов в комковатых и слипшихся материалах, а также для повышения технологического и биологического эффекта.

Гранулирование выполнялось путем просеивания полученной массы через сито с отверстиями 3–5 мм (№ 20). Использовались просеивающие сита из нержавеющей стали.

Полученные гранулы покрывались тонким слоем лака и сушились в сушильных камерах при температуре 30–40 °C.

Таблетирование гранулированного материала осуществлялось под давлением на специальном прессующем оборудовании — ротационных таблеточных машинах (РТМ). Прессование на таблеточных машинах выполнялось с помощью пресс-форм, состоящих из 16 матриц и 32 пуансонов.

В экспериментальных условиях, с целью определения влияния лаксубтила в форме таблеток на проявление неспецифических аллергических реакций на туберкулин, в хозяйстве имени Латифа

Муродова в городе Гиссар было выбрано 15 индивидов, а в хозяйстве имени Давлатова в районе Рудаки — 5 индивидов, показавших положительную реакцию на туберкулин у животных.

В соответствии с планом постановки опытов, животным опытной группы (15 голов), на протяжении 10 дней, один раз в сутки, перорально давали лаксубтил в сочетании молоком, в количестве 6 таблеток, или что составляет 0,4 г на килограмм массы тела, до и после проведения аллергического исследования.

В контрольной группе животные (5 гол.) получали субтилбен в дозе 0,3 г/кг, с такой же продолжительностью и аналогичным способом.

Анализ результатов эксперимента показали, что составы лаксубтил в таблетированной форме и субтилбен в порошковой форме не оказывают дополнительного воздействия на животный организм, положительно реагирующих на туберкулин. Составляющие препарата лаксубтил способствуют подавлению неспецифических реакций начиная с третьего дня введения, тогда как пробиотик субтилбен начинает действовать спустя 5–6 суток. Спустя 180 суток у 50% животных, которые принимали субтилбен, было отмечено снижение реакций, в то время как у 75% животных, получавших лаксубтил, результаты были еще более положительными. В опытной группе отсутствие неспецифических реакций отмечалось отмечалось спустя 240–270 суток, напротив, в контрольной группе вторичная реакция у животных присутствовала.

Таким образом, можно сделать вывод, что лаксубтил, в сравнении с субтилбеном, более эффективен, так как быстрее приводит к желаемому результату по устранению неспецифических аллергических реакций на туберкулин. Это позволяет использовать его для подавления подобных реакций.

Как видно из таблицы 18, аллергические реакции постепенно снижались после введения составов и полностью исчезли у всех животных через 240 дней. Во втором полугодии 2017 года влияние пробиотиков лаксубтил и субтилбен изучалось на 20 индивидах гусят хозяйства Л. Муродова в г. Гиссар. Лаксубтил уменьшал реакции быстрее: через 120 дней - у 8 голов, через 180 дней - у 5 голов, и к 240 дню аллергические реакции полностью исчезли у всех 12 голов. В контрольной группе (субтилбен) снижение было медленнее: через 240 дней реакции сохранялись у 2 голов. Через 300 дней у обеих групп неспецифические реакции на туберкулин полностью прекратились.

Таблица 7. - Результаты исследования лаксубтила и субтилбена на животных, показавших положительную реакцию на туберкулин и КАМ в хозяйстве имени Латифа Муродова г. Гиссар

№	Результаты испытания после применения									
	Лаксубтил					Субтилбен				
дней	120	180	240	300	360	120	180	240	300	360
1	15-11=4	15-7=8	8-8=0	---	---	12-9=3	12-5=7	9-8=1	---	---
2	7-4=3	6-4=2	6-4=2	--	---	8-4=4	7-5=2	8-5=3	---	---
3	15-8=7	10-8=2	8-8=0	---	---	14-8=6	9-6=3	9-7=2	---	---
4	10-4=6	8-6=2	6-6=0	---	---	11-4=7	7-5=2	5-3=2	---	---
5	8-4=4	5-4=1	4-4=0	---	---	7-4=3	6-5=1	5-5=0	---	---
6	11-7=3	7-7=0	7-7=0	---	---	12-6=6	9-5=4	6-6=0	---	---
7	10-4=6	8-4=4	4-4=0	---	---	9-5=4	8-3=5	8-6=2	---	---
8	11-4=7	9-4=5	5-4=1	---	---	11-5=6	9-6=3	6-5=1	---	---
9	10-9=2	18-6=12	8-6=2	---	---	12-9=3	15-4=11	11-8=3	---	---
10	15-6=9	10-6=4	6-6=0	---	---	15-7=8	12-7=5	7-6=1	---	---
11	12-7=5	13-9=4	8-7=1	---	---	12-7=5	10-6=4	6-4=2	---	---
12	9-5=4	5-2=3	6-5=1	---	---	10-5=5	6-3=3	5-3=2	---	---
13	13-8=5	12-8=4	8-8=0	---	---	14-7=7	5-1=4	6-5=1	---	---
14	10-4=6	7-4=3	5-5=0	---	---	12-6=6	10-7=3	7-5=2	---	---
15	8-3=5	10-6=4	4-4=0	---	---	9-3=6	9-5=4	5-3=2	---	---
Всего	8	5	0	0	0	8	6	2	0	0

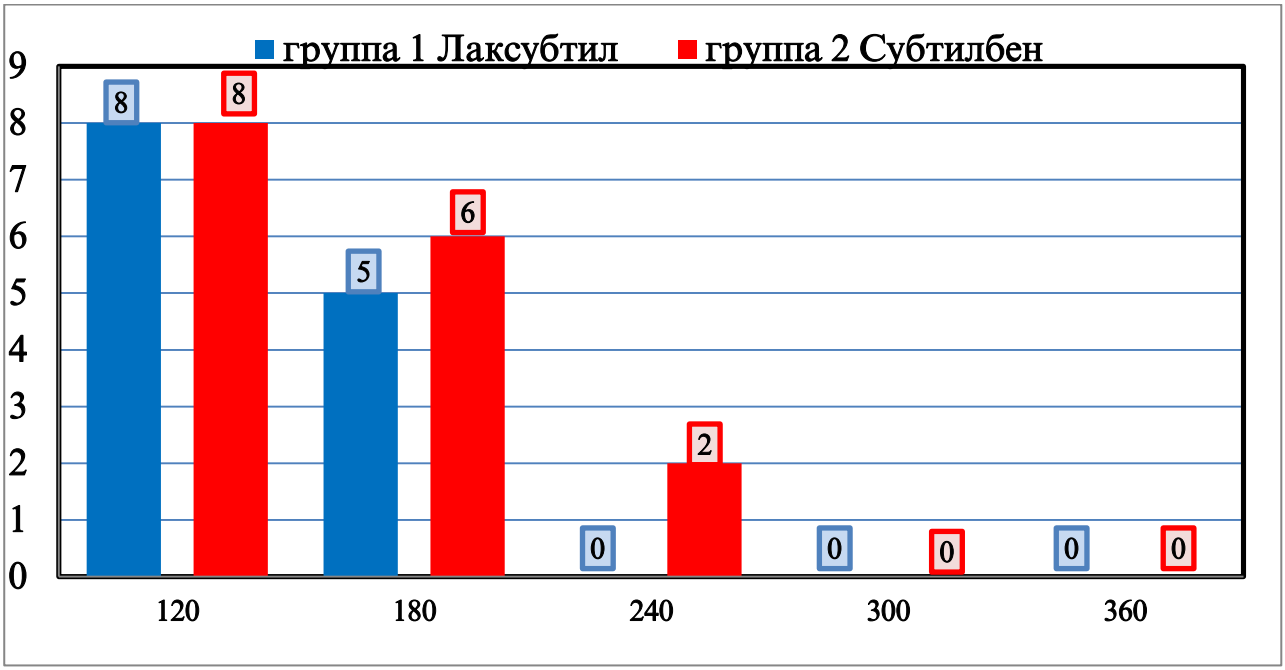


Диаграмма 2. - Использование пробиотиков лаксубтил и субтилбен после положительной реакции на туберкулин и КАМ у крупного рогатого скота

Результаты исследования составов показали, что положительные реакции на перечисленные выше составы в первой группе полностью исчезли через 240

дней; во второй группе у 2 исследуемых животных положительная реакция сохранялась, поэтому изучение аллергических реакций в этой группе продолжалось.

Через 300 дней реакции на исследуемые составы полностью прекратились.

Согласно представленным данным, следует, что пробиотик лаксубтил обладает преимуществом, по сравнению с субтилбеном, и поэтому его можно использовать для регулирования аллергических реакций.

Таблица 8. -Результаты исследования лаксубтила и субтилбена на животных, показавших положительную реакцию на туберкулин и КАМ в хозяйстве «Навруз» Шахринавского района

№	Результаты испытания после применения									
	Лаксубтил					Субтилбен				
дней	120	180	240	300	360	120	180	240	300	360
1	13-10=3	14-8=6	8-7=1	---	---	16-9=7	14-8=6	15-12=3	---	---
2	8-3=5	9-4=5	9-9=0	---	---	14-6=8	15-8=7	12-10=2	---	---
3	16-8=8	12-8=4	12-10=2	---	---	16-7=9	12-6=6	8-7=1	---	---
4	9-4=5	10-5=5	9-8=1	---	---	9-3=6	8-5=3	9-6=3	---	---
5	10-4=6	9-5=4	12-10=2	---	---	15-10=5	13-5=8	6-5=1	---	---
6	11-5=6	7-5=2	8-6=2	---	---	16-8=8	10-5=5	11-8=3	---	---
7	8-4=4	11-6=5	8-6=2	---	---	8-4=4	13-7=6	10-7=3	---	---
8	9-4=5	9-6=3	5-5=0	---	---	12-5=7	11-6=5	9-7=2	---	---
9	12-5=7	16-10=6	15-13=2	---	---	16-8=8	15-7=8	11-8=3	---	---
10	16-6=10	12-7=5	9-8=1	---	---	15-7=8	13-7=6	8-6=2	---	---
11	14-7=7	13-9=4	12-11=1	---	---	13-7=6	8-3=5	8-8=0	---	---
12	10-4=6	10-5=5	9-9=0	---	---	12-6=6	9-3=6	9-6=3	---	---
Всего	8	5	2	0	0	8	6	3	0	0

На основе проведенного исследования, можно заключить, что исследуемый состав оказывает бактериостатическое действие на неспецифические аллергические реакции на туберкулин.

В хозяйстве «Наврӯз» Шахринавского района выбрали 12 телят с положительной реакцией на туберкулин, а также 12 телят, из которых сформировали группу контроля, для исследования воздействия состава пробиотиков: лаксубтил в форме таблеток и субтилбен в форме порошка - на наличие проявление неспецифических аллергических реакций на туберкулин. В группе с эксперементальными животными (12 гол.) применяли лаксубтил, перорально. Согласно плану, телятам экспериментальной группы (12 гол.) препарат лаксубтил вводили вместе с молоком в дозировке 6 таблеток или 0,4 г/кг массы тела, однократно на протяжении 10 дней, до и после проведения аллергологического исследования. Телятам из группы контроля (12 гол.) субтилбен вводили перорально в дозировке 0,3 г/кг массы тела, однократно, на протяжении 10 дней.

Данные таблицы 8 указывают, что составы лаксубтил в таблетированной форме и субтилбен в порошковой форме не оказывают дополнительного воздействия на животный организм с положительной реакцией на туберкулин. Применение лаксубтила приводит к подавлению неспецифических реакций уже после третьего использования, в то время как пробиотик субтилбен начинает действовать спустя 5–6 суток. Спустя 180 суток, отсутствие реакций наблюдалось у 40 % животных, получавших субтилбен, и у 85 % животных, получавших лаксубтил. На 300-й день неспецифические реакции на туберкулин сохранялись только у 3 голов животных, получавших субтилбен, тогда как среди животных, принимавших лаксубтил, ни одна голова с положительной реакцией не осталась. Полное исчезновение аллергических реакций наступило через 360 дней, тогда как у животных контрольной группы вторичная реакция не исчезала. Повторные исследования в двух хозяйствах - имени Л. Муродова г. Гиссар и хозяйстве «Навруз» района Шахринав - показали, что пробиотический состав лаксубтил обладает более высокой бактерицидной активностью по сравнению с субтилбеном и может более эффективно подавлять неспецифические аллергические реакции на туберкулин. Следовательно, для предотвращения и снижения таких реакций у крупного рогатого скота использование лаксубтила оценивается как более целесообразное и эффективное, по сравнению с субтилбеном.

ВЫВОДЫ

1. Проведение в одно время тестирования с ППД-туберкулином для млекопитающих и КАМ в благополучных хозяйствах, где у животных наблюдается сенсибилизация к атипичным микобактериям, имеет высокую диагностическую ценность и дифференциацией различных состояний [2-А, 4-А].

2. Аллергический тест на туберкулин может быть обусловлен действием атипичных микобактерий. В исследованных хозяйствах республики были выделены атипичные микобактерии группы IV по классификации Ранона [2-А, 9 - А].

3. Из трёх изученных штаммов атипичных микобактерий — *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum* — установлено, что они способны сенсибилизировать организм животных, вызывая положительные аллергические реакции на комплексный аллерген из атипичных микобактерий КАМ [11-А, 12- А, 14-А].

4. Особенность аллергических реакций, при заражении атипичными микобактериями, заключается в их кратковременности. Они проявляются у телят на 21-й день после заражения и исчезают к третьему и шестому месяцам [8-А, 20- А].

5. Штаммы *M. phlei, M. smegmatis* и *M. fortuitum*, выделенные нами, при экспериментальном заражении морских свинок, кроликов и телят, не вызывают патологоанатомических изменений [11-А, 12- А].

6. Использование пробиотика Лаксубтил позволяет устранять неспецифические аллергические реакции на туберкулин [3-А, 13- А, 17-А].

7. Штаммы *B. sudtilis* TJ 09 и BS. TJ 26 безопасны для телят и проявляют высокую антибактериальную активность против нетуберкулезных микобактерий [10-А, 5- А].

Рекомендации по практическому использованию результатов исследования

На основании проведенного исследования мы считаем актуальными и необходимыми в ветеринарной практике следующие рекомендации:

1. На условно благоприятных фермах, где установлена сенсибилизация животных нетуберкулезными микобактериями, следует проводить одновременное тестированиес помощью ППД-туберкулина для млекопитающих и КАМ.

2. Животноводческие хозяйства, где интенсивность реакций на КАМ более выражена, следует считать благополучнымдля туберкулеза.

3. Для подавления неспецифических туберкулиновых реакций следует использовать пробиотик Лаксубтил, состоящий из штаммов BS TJ 24 и BS TJ 26.

4. Только в сомнительных случаях, т.е. когда тяжесть реакций на ППД-туберкулин для млекопитающих и КАМ одинакова, прводится контрольный убой, а полученный материал отправляется в лабораторию.

5. Проведенные исследования позволят широко использовать полученные научные результаты в деятельности специалистов ветеринарной медицины, исследователей в этой области и преподавателей, а также включить их в учебные программы для студентов- бакалавров, магистров и аспирантуры ветеринарных специальности с целью повышения профессионального уровня будущих специалистов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Донченко А.С. Установление парааллергии на туберкулин у крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах // Ветеринария. 1987. -№2. -С.37 -38.

2. Лазовская А.Л. Действие пробиотиков на патогенные микобактерии / А.Л. Лазовская, З.Г. Воробьева, К.Н. Спинина, М.А. Кульчицкая// Проблемы туберкулеза и болезней легких. 2007.№ 7.-С. 25-27.

3. Мартма О.В. Парааллергические реакции на туберкулины и их дифференциации/ О.В. Мартма, К.К. Тяхнас //Ветеринария. 1978.-4.- С.35-38.

4. Мирзоев, Д.М. Туберкулез животных в условиях юго-восточной зоны Центральной Азии :автореф. дис.. доктора вет. наук : 16.00.03 [Текст] / Д.М. Мирзоев. - М., 1997. - С.50.

5. Михайлова К. И. Неспецифические реакции на туберкулины у КРС в благополучном по туберкулезу хозяйстве/ К.И. Михайлова // Труды Тадж. НИВИ. 1977с.

6. Найманов А.Х. Дифференциация аллергических реакций на туберкулин // Ветеринария.2002. №3. С.10-12.

7. Одинаев К. А. Туберкулез птиц в юго-восточном регионе Таджикистана: эпизоотология, диагностика и меры борьбы: авт. дисс. канд. вет. наук, Душанбе, 2012. 22с.

8. Панин А.Н. Принципы и перспективы применения пробиотиков в ветеринарии / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Пробиотики и пробиотические продукты в профил. и леч. наиболее распростр. забол. чел.: тез. Всерос. конф. М., 1999. - С.70.

9. Раджабов Х.И. Бактериологическая диагностика туберкулеза крупного рогатого скота и видовая принадлежность нетуберкулезных микобактерий, выделенных от реагирующих животных в Республике Таджикистан автореферат диссертации Краснодар 2018.- С.21-22 с.

10. Сатторов И.Т., /З.С. Каландаров, Н.Р. Хасанов, Н.Р. Сатторов, А.Р. Сафаралиев// Подбор штаммов B. subtilis для изготовления пробиотиков. Кишоварз, 2006. №4. С.29-31

11. Хабибов А.Х. Влияние климатогеографических факторов на появление туберкулеза в Республике Таджикистан и пути совершенствования диагностики противотуберкулезных мероприятий: автореферат докторской диссертации. Душанбе, 2000.-С.41-42.

12.Хасанов, Н.Р. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в Республике Таджикистан, дисс. кандидата вет. наук. Душанбе, 2001.- С.45-50

13. Шарипов А. Применение препарата Субтилбен при неспецифических аллергических реакциях на туберкулин / А. Шарипов, И.Т. Сатторов, А.Х. Хабибов// Материалы научно-практ. конф, посвященной 15-летию независимости Республики Таджикистан. Душанбе, 2006. -С.6.

14. Schliesser Th. Uber der Vorkommen sog. "atypischer" Mykobakterien beim Rinde. Pestsch. Wien. tierarztl. Mschr., 1965. 52. 5. P.555-564.

15. Ярбаев Н.Я. Туберкулез КРС и яков в Республике Таджикистан. /Автореф. дисс. доктора вет. наук. Новосибирк,1993. С.14-19.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИЙ

Статьи, опубликованные в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК при Президентом Республики Таджикистан.

[1-А] Исвалиев С.М. О взаимосвязи туберкулеза человека и животных. / А. Хабибов, Н. Ярбаев, С.А. Расулов, Ш.Р. Шукуров, С. Исвалиев // Доклады ТАСХН. 2019. №1. С. 69-71.

[2-А] Исвалиев С.М. Причины сенсибилизации крупного рогатого скота к туберкулину в хозяйствах Хатлонской области / Ш.Р. Шукурзода, С. Исвалиев, Н.Я. Ярбаев, А. Хабибов, С.А. Расулов // Доклады ТАСХН. 2019. № 3. С. 48-50.

[3- А] Исвалиев С.М. Определение бактериостатической активности пробиотика лаксубтил по отношению к атипичным микобактериям /Н.Р. Раҳматзода, С.М.Исвалиев // Кишоварз. 2023. 2 (99). С.116-117.

[4- А] Исвалиев С.М. Усулҳои муосири ташхиси тафриқи бемории сили чорвои калони шохдор/ С.М. Исвалиев Кишоварз. 2023. 3 (100) С.86-87.

[5- А] Исвалиев С.М. Фаъолнокии бактерияи антагонист нисбат ба микобактерияи туберкулёз. /И. Сатторӣ, Н.Р. Раҳматзода, Н. Ярбаев, С.М. Исвалиев // Гузоришҳои академияи илмҳои кишоварзии Тоҷикистон-2025. №2 (84) С. 110-116.

Статьи, опубликованные в других периодических изданиях:

[6-А] Исвалиев С.М. Ликвидация туберкулёза животных- обеспечение биологической безопасности / Н., Ярбаев С.М. Исвалиев //Сборник материалов конференции. Самарканд. 2011, С. 325-327.

[7-А] S. Isvaliev Tuberculosis elimination in animals ensures biological safety / N. Yarbaev, S Isvaliev// «Veterinary Problems of Central Asia-Food Security The Use of Modern Ways of Diagnostics and Prophylaxis of Infectious Diseases of Animals», 2011. С.15-16.

[8-А] Исвалиев С.М. Механизация аллергического метода диагностики туберкулёза крупного рогатого скота/ Н. Ярбоев, Д.М. Мирзоев, А.Х. Хабибов, Исвалиев С.М.// Маҷмӯи мақолаҳои конференсияи илмӣ-амалии байнилмилалии: «Инноватсия- асоси тараққиёти кишоварзӣ» Душанбе 2011 с. С.307-309.

[9-А] Исвалиев С.М. Неспецифические аллергические реакции у крупного рогатого скота в благополучных хозяйствах. / А. Хабибов, Н. Ярбаев, Ш.Р. Шукуров, С. Исвалиев, И. Саттори //Сборник научных трудов конференции, посвященной 70-летию профессора Н.Я Ярбаева Душанбе, 2017. С. 29-32.

[10-А] Исвалиев С.М. Изучение бактериостатической активности Bac. subtillis в отношении штаммов микобактерии туберкулеза и атипичных микобактерии / А.Х. Хабибов, И. Саттори, А. Шарипов, Ш.Р. Шукуров, Н. Ярбаев, С.М. Исвалиев // Сб. научных трудов конференции, посвященной 70-летию профессора Н.Я. Ярбаева Душанбе, 2017. С. 27-29.

[11-А] Исвалиев С.М. Изучение культурно-морфологических биологических свойств атиипичных микобактерии// Н.Я. Ярбоев, Қ. Нурмадов, С.М. Исвалиев// Маҷмуи мақолаҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалӣ «Масъалаҳои ҳалталаби пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои ҳайвонот»,Душанбе. 2017 С. 17-21.

[12-А] Исвалиев С.М. Изучение патогенных и сенсибилизирующих свойств атипичных микобактерии на лабораторных животных / Н.Я. Ярбоев, Қ. Нурмадов, С.М. Исвалиев// Маҷмӯи мақолаҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амали «Масъалаҳои ҳалталаби пешгирӣ ва муолиҷаи бемориҳои ҳайвонот». Душанбе. 2017 С. 21-27.

[13-А] Исвалиев С.М. Примение препарата субтилбен при неспецифических аллергических реакциях на туберкулин / А. Шарипов, И. Сатторӣ. А.Хабибов, Ш. Шукуров, С.М.Исвалиев // Масаълаҳои муҳими пешгирӣ ва табобати касалиҳои ҳайвонот Душанбе. 2017. С.114-115.

[14-А] Исвалиев С.М. К вопросу при неспецифических аллергических реакциях на туберкулин / А. Шарипов, И Саттори, Н Ярбаев, А.Х. Ҳабибов, Ш. Шукуров, С.М. Исвалиев // Масаълаҳои муҳими пешгирӣ ва табобати касалиҳои ҳайвонот. Душанбе.2017. С.116-117.

[15-А] Исвалиев С.М. Значение ветеринарно-санитарного состояния ферм в эпидемиологии туберкулеза. / Н. Ярбаев, А. Хабибов, С. А. Расулов, Ш. Р. Шукуров, С. Исвалиев // Научно-практическая республиканская конференция “Современные методы борьбы по инфекционным и инвазионным болезням животных” Душанбе, 2018. С. 55-58.

[16-А] Исвалиев С.М. Патологоанатомическая диагностика туберкулеза/ Н.Я. Ярбаев, М.С. Зоиров, А.Х. Ҳабибов, Ш. Шукуров, С.М. Исвалиев // Сборник статей Республиканской научно-практической конференции «Обеспечение продовольственной безопасности и доступ населения страны к качественному питанию». Душанбе. 2019 С.8-15.

[17-А] Исвалиев С.М. Омӯзиши таъсири фаъолнокии бактериостатӣ ва бактерисидии маводи пробиотикии лаксубтил нисбат ба барангезандагони микобактериозҳо/ Н.Р. Раҳматзода, С.М. Исвалиев, Ҳ.М. Рабиев, Ё.Б. Шоимардонов // Маводи конференсияи байналмилалии илмию амалӣ: «Самаранокии парвариши чорвою паранда ва нақши тибби ветеринарӣ дар таъмини амнияти озуқаворӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон». 29 – 30 майи соли 2023. С.115-117.

[18-А] Исвалиев С.М. О применении щелочного раствора формальдегида для дезинфекции при туберкулёзе/ Н.Я. Ярбаев, С.М.Исвалиев //Маҷмӯи мақолаҳои илмӣ конференсияи байналмилалии илмӣ-амалии «Нақши тадбиқи имкониятҳои инноватсионӣ дар ҳалли мушкилотҳои соҳаи кишоварзӣ, маориф ва илм» Душанбе. 2024. С. 117-119.

[19-А] Исвалиев С.М. Сироятҳои микобактериявии инсон ва усулҳои муолиҷаи онҳо/ Н.Р. Раҳматзода, А. Ҳабибов, С.М. Исвалиев, Ҳ.М. Рабиев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ: «Усулҳои самараноки ташхис ва мубориза бар зидди бемориҳои сироятию инвазионии ҳайвонот». 24 майи соли 2024. С. 119-122

[20-А] Исвалиев С.М. Навъҳои сариран муҳими микобактерияҳои ғайрисилӣ ва хусусиятҳои иллатзойии онҳо/ Н.Р. Раҳматзода, Ҳ.И. Раҷабов, Ҳ.М. Рабиев, С.М. Исвалиев // Маводи конференсияи ҷумҳуриявии илмию амалӣ: «Усулҳои самараноки ташхис ва мубориза бар зидди бемориҳои сироятию инвазионии ҳайвонот». 24 майи соли 2024. С. 201-208.

АННОТАТСИЯИ

рисолаи Исвалиев Сино Мирзоназарович дар мавзуи
“Таъсири *Bacillus subtilis* ба зоҳиршавии аксуламали ғайрихоси аллергии туберкулинӣ”
барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои ветеринарӣ аз рӯйи ихтисос 4.3.2. Микробиологияи ветеринарӣ (вирусшиносӣ, эпизоотология, занбӯруғшиносӣ бо захрзанбӯруғшиносӣ, масуниятшиносӣ)

Вожаҳои калидӣ: ташхиси бодигармӣ, ташхиси тафриқавӣ, бемории сил, ЧКШ, ҳайвоноти озмоишӣ, пробиотикҳо.

Объекти тадқиқот. Ба сифати объекти таҳқиқот чорвои калони шохдор ва ҳайвоноти озмоишгоҳӣ қарор дода шуданд.

Мақсади таҳқиқот. Бо назардошти муҳим будани ташхиси тафриқии бемории сил чунин мақсад пеш гузошта шуд: муқаррар намудани сабабҳои аксуламалҳои аллергӣ ва пешниҳод намудани таъсири антагонистии ҳайлҳои *Bacillus subtilis* ба зоҳирёбии аксуламалҳои ғайрихоси аллергӣ ба СХТ- туберкулин.

Мавод ва усулҳои тадқиқот. Дар тадқиқот микобактериозҳо ва аллергия бо усулҳои стандартӣ санҷида шуданд. Озмоишҳо дар 20 хукчаи баҳрӣ, 20 харгӯш ва 20 гӯсолаи 6–10-моҳа гузаронида шуда, ҳайвонот бо микобактерияҳои ғайрисилӣ (*M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum*) сироят карда шуданд; гурӯҳи назоратӣ низ мавҷуд буд. Тадқиқот 180 рӯз идома ёфт ва ҳолати клиникӣ мунтазам назорат шуд. Озмоиши аллергия аз рӯзи 21 оғоз ёфта, ҳармоҳа такрор гардид; пас аз 3 моҳ забҳ ва таҳқиқи патологоанатомӣ анҷом ёфт. Ҳассосияти микобактерияҳо ба пробиотикҳои лаксубтил ва субтилбен омӯзиш ёфт. Лаксубтил ба гӯсолаҳо 10 рӯз ва баъдан дар фосилаҳои муайян (60–240 рӯз) такроран дода шуд. Натиҷаҳо ва методикаҳо дар диссертатсия ба таври пурра оварда шуда, барои хулоса ва тавсияҳои амалӣ истифода шуданд.

Навгонии илмӣ. Таҳлили зоҳирёбии микобактериозҳо дар хоҷагиҳои мусоид пешниҳод шудааст. Арзиши ташхисии намунаи симултании туберкулинӣ бо СХТ-туберкулин барои ширхӯрон ва бо АММҒ муқаррар карда шудааст. Таркиб ва ҳайати намудии микобактерияҳои ғайрисилӣ, ки дар шаҳру ноҳияҳои тобеи ҶТ паҳн шудаанд, омӯхта шудааст. Таъсирнокӣ ва фаъолнокии бактериявии ҳайлҳои *Bacillus subtilis* нисбат ба микобактерияҳои ғайрисилӣ муайян карда шудааст. Хусусиятҳои ҳассосгардонандаи микобактерияҳои ғайрисилӣ *M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum* омӯхта шудааст.

Тасвиб ва амалисозии натиҷаҳои тадқиқоти диссертатсионӣ. Натиҷаҳои таҳқиқоти хусусӣ оид ба паҳншавӣ, вазъи эпизоотӣ ва эпидемӣ, мукаммалгардонии ташхиси тафриқавӣ, истифодаи пробиотикҳо барои фуру нишонидани аксуламалҳои ғайрихоси туберкулинӣ ва таҳияи нақшаҳои самараноки ташхис ва чораҳои мубориза бо бемории сил дар байни ҳайвонот ва одамон дар раванди таълими фанҳои микробиология ва масуниятшиносии ветеринарӣ, эпизоотология ва бемориҳои сирояткунандаи ҳайвонот дар Донишгоҳи аграрии Тоҷикистон ба номи Шириншоҳ Шоҳтемур истифода мешаванд.

Пешниҳоди амалӣ.

Дар асоси тадқиқоти гузаронида дар амалияи ветеринарӣ асноди зерин коркарду таҳия ва татбиқ шудаанд:

1. «Нақшаи маҷмӯии ташхиси тафриқавии туберкулёзи чорвои калони шохдор», ки аз ҷониби Раёсати давлатии ветеринарии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 27-уми октябри соли 2006 ба тасдиқ расонда шудааст.
2. «Тавсияҳои методӣ доир ба ташхиси патологоанатомии туберкулёзи чорвои калони шохдор», ки аз ҷониби Хадамоти давлатии назорати ветеринарии Вазорати кишоварзии Ҷумҳурии Тоҷикистон аз 7-уми июни соли 2017 ба тасдиқ расонда шудааст.

Соҳаи истифода: тибби ветеринарӣ, микробиология, чорводорӣ.

АННОТАЦИЯ

диссертации Исвалиева Сино Мирзоназаровича на тему «Влияние *Bacillus subtilis* на проявление неспецифической аллергической реакции на туберкулин» для получения учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.3.2. Ветеринарная микробиология (вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией, иммунология)

Ключевые слова: аллергическая диагностика, дифференциальная диагностика, туберкулёз, КРС, лабораторные животные, пробиотики.

Объект исследования. Объектом исследования служили крупный рогатый скот и лабораторные животные.

Цель исследования. Учитывая важность дифференциальной диагностики туберкулёза, была поставлена следующая цель: установить этиологию аллергических реакций и предложить применение антагонистического эффекта штаммов *Bacillus subtilis* для снижения проявления неспецифических аллергических реакций на ППД-туберкулин.

Материалы и методы исследования. В исследовании микобактериозы и аллергические реакции были изучены с использованием стандартных методик. Опыт проведён на 20 морских свинках, 20 кроликах и 20 телятах в возрасте 6–10 месяцев, которые были заражены неспецифическими микобактериями (*M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum*); также была предусмотрена контрольная группа. Исследование длилось 180 дней, при этом клиническое состояние животных регулярно контролировалось. Аллергические пробы проводились с 21-го дня после заражения и повторялись ежемесячно; через 3 месяца выполнены убой и патологоанатомическое исследование. Изучена чувствительность микобактерий к пробиотикам лаксубтил и субтилбен. Лаксубтил телятам задавали в течение 10 дней и повторяли введение через определённые промежутки (60–240 дней). Все методики и результаты приведены в диссертации и использованы для обоснования выводов и практических рекомендаций.

Научная новизна. Предложен анализ проявления микобактериозов в благополучных хозяйствах. Определена диагностическая ценность сравнительной (симультанной) туберкулиновой пробы с ППД-туберкулином для млекопитающих и с комплексным аллергеном из атипичных микобактерий (АНМ). Изучен состав и видовой состав атипичных микобактерий, распространённых в городах и районах республики. Определена эффективность и бактериальная активность штаммов *Bacillus subtilis* в отношении атипичных микобактерий. Изучены сенсибилизирующие свойства атипичных микобактерий: *M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum*

Внедрение и реализация результатов исследования. Материалы исследования по распространению, эпизоотической и эпидемиологической ситуации, совершенствованию дифференциальной диагностики, применению пробиотиков для подавления неспецифических туберкулиновых реакций и разработке эффективных схем диагностики и мер борьбы с туберкулёзом у животных и человека используются в учебном процессе при преподавании ветеринарной микробиологии, иммунологии, эпизоотологии и инфекционных болезней животных в Таджикском аграрном университете имени Шириншоха Шотемура.

Практические рекомендации.

На основе проведённых исследований разработаны и внедрены следующие нормативные документы:

1. «Комплексная схема дифференциальной диагностики туберкулёза крупного рогатого скота», утверждённая Государственным ветеринарным управлением Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан 27 октября 2006 г.
2. «Методические рекомендации по патологоанатомической диагностике туберкулёза крупного рогатого скота», утверждённые Государственной службой ветеринарного надзора Министерства сельского хозяйства Республики Таджикистан 7 июня 2017 г.

Область применения: ветеринарная медицина, микробиология, животноводство.

ANNOTATION

to the dissertation of Isvaliev Sino Mirzonazarovich entitled "Influence of *Bacillus subtilis* on the manifestation of nonspecific allergic reaction to tuberculin" submitted for the degree of Candidate of Veterinary Sciences in the specialty 4.3.2.Veterinary Microbiology, (Virology, Epizootiology, Mycology with Toxicomycology, Immunology)

Keywords: allergic diagnostics, differential diagnostics, tuberculosis, cattle, laboratory animals, probiotics.

Object of the study. The objects of the study were cattle and laboratory animals.

Purpose of the study. Considering the importance of differential diagnosis of tuberculosis, the aim was to determine the etiology of allergic reactions and to propose the use of the antagonistic effect of *Bacillus subtilis* strains to reduce the manifestation of nonspecific allergic reactions to PPD-tuberculin.

Materials and methods. Mycobacterioses and allergic reactions were examined using standard methods. Experiments were conducted on 20 guinea pigs, 20 rabbits, and 20 calves aged 6–10 months, which were infected with nontuberculous mycobacteria (*M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum*); a control group was also included. The study lasted 180 days, during which the clinical condition of the animals was regularly monitored. Allergic tests were performed starting from day 21 after infection and repeated monthly; slaughter and pathological examination were carried out after 3 months. The sensitivity of mycobacteria to the probiotics "Laxsubtil" and "Subtilben" was studied. "Laxsubtil" was administered to the calves for 10 days and then repeatedly at intervals of 60–240 days. All methods and results are presented in the dissertation and were used to substantiate the conclusions and practical recommendations.

Scientific novelty. An analysis of the manifestation of mycobacterioses in clinically safe farms is proposed. The diagnostic value of a comparative (simultaneous) tuberculin test with PPD-tuberculin for mammals and a complex allergen from nontuberculous mycobacteria (ANTM) was determined. The composition and species diversity of nontuberculous mycobacteria prevalent in the cities and districts of the republic were studied. The effectiveness and bacterial activity of *Bacillus subtilis* strains against nontuberculous mycobacteria were established. The sensitizing properties of nontuberculous mycobacteria —*M. phlei, M. smegmatis, M. fortuitum* — were investigated.

Implementation and practical use of the results. The research materials on prevalence, epizootic and epidemiological situation, improvement of differential diagnostics, use of probiotics to suppress nonspecific tuberculin reactions, and development of effective diagnostic schemes and control measures for tuberculosis in animals and humans are used in the teaching of veterinary microbiology, immunology, epizootiology, and infectious diseases of animals at the Tajik Agrarian University named after Shirinsho Shotemur.

Practical recommendations.

Based on the conducted research, the following regulatory documents were developed and implemented:

1. "Comprehensive scheme for differential diagnosis of tuberculosis in cattle," approved by the State Veterinary Department of the Ministry of Agriculture of the Republic of Tajikistan on October 27, 2006.
2. "Methodological recommendations for pathological diagnosis of tuberculosis in cattle," approved by the State Veterinary Supervision Service of the Ministry of Agriculture of the Republic of Tajikistan on June 7, 2017.

Fields of application: veterinary medicine, microbiology, animal husbandry.

Ба матбаа 03.06.2026 супорида шуд.
Ба чопаш 05.06.2026 имзо шуд.
Қоғази офсет. Андозаи 60х84 1/16. Ҷузъи чопи 4,5.
Супориши №52. Адади нашр 100 нусха.
Матбааи Донишгоҳи миллии Тоҷикистон
ш. Душанбе, Буни Ҳисорак бинои 14.

Сдано в набор 03.06.2026 г. Подписано в печать 05.06.2026 г.
Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Усл. п.л. 4,5.
Заказ №52. Тираж 100 экз.
Отпечатано в типографии ТНУ
г. Душанбе, район Сино Буни Хисорак корпус 14.