

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ**  
**ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ**  
**DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ВЕТЕРИНАРИЯ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**НАВРУЗОВ НУРАЛИ ИТОЛМАСОВИЧ**

**БУЗОҚЛАР КОЛИБАКТЕРИОЗИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ**  
**ВА ИММУНОПРОФИЛАКТИКАСИДА ХИТОЗАН ПРЕПАРАТИНИНГ**  
**РОЛИ**

**16.00.02 – Ҳайвонлар патологияси, онкологияси ва морфологияси.**  
**Ветеринар акушерлиги ва ҳайвонлар репродукцияси биотехникаси;**  
**16.00.03 – Ветеринария микробиологияси, вирусологияси, эпизоотологияси,**  
**микологияси, микотоксикологияси ва иммунологияси**

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)**  
**ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

УЎК: 619.616.591.547.

**Ветеринария фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD) диссертацияси  
автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по  
ветеринарным наукам**

**Content of the abstract of doctoral dissertation (PhD) on veterinary sciences**

**Наврузов Нурали Итолмасович**

Бузоқлар колибактериозининг патоморфологияси ва  
иммунопрофилактикасида Хитозан препаратининг роли..... 3

**Наврузов Нурали Итолмасович**

Роль препарата Хитозан при патоморфологии и в  
иммунопрофилактике колибактериоза телят..... 21

**Navruzov Nurali Itolmasovich**

Patomorphology of colibacillus in calves and the role chitozan drug of  
immunostimulants in its prevention..... 39

**Эълонқилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ  
List of published works..... 43

**САМАРҚАНД ВЕТЕРИНАРИЯ МЕДИЦИНАСИ ИНСТИТУТИ  
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.06/30.12.2019.V.12.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ВЕТЕРИНАРИЯ ИЛМИЙ-ТАДҚИҚОТ ИНСТИТУТИ**

**НАВРУЗОВ НУРАЛИ ИТОЛМАСОВИЧ**

**БУЗОҚЛАР КОЛИБАКТЕРИОЗИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ  
ВА ИММУНОПРОФИЛАКТИКАСИДА ХИТОЗАН ПРЕПАРАТИНИНГ  
РОЛИ**

**16.00.02 – Ҳайвонлар патологияси, онкологияси ва морфологияси.  
Ветеринар акушерлиги ва ҳайвонлар репродукцияси биотехникаси;  
16.00.03 – Ветеринария микробиологияси, вирусологияси, эпизоотологияси,  
микологияси, микотоксикологияси ва иммунологияси**

**ВЕТЕРИНАРИЯ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида B2021.1.PhD/V4 рақам билан рўйхатга олинган.

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси Ветеринария илмий-тадқиқот институтида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.samvmi.uz](http://www.samvmi.uz)) ҳамда «ZiyoNet.uz» ахборот таълим порталида ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбарлар:** Элмуродов Бозорбой Ақтамович  
ветеринария фанлари доктори, катта илмий ходим  
Мамадуллаев Гулмурод Хамидович  
ветеринария фанлари доктори, катта илмий ходим

**Расмий оппонентлар:** Дилмуродов Насриддин Бабақулович  
ветеринария фанлари доктори, профессор  
Ахмедов Баходир Назарович  
ветеринария фанлари номзоди


**Етакчи ташкилот:** Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва  
чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси

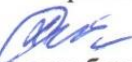
Диссертация ҳимояси Самарқанд ветеринария медицинаси институти ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.06/30.12.2019.V.12.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2022 йил «18» 01 соат «14<sup>00</sup>» даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улугбек кўчаси, 77 уй. Тел.: (99866) 234-77-86; e-mail: [samvmi@edu.uz](mailto:samvmi@edu.uz))


Диссертация билан Самарқанд ветеринария медицинаси институтининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (14290 рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 140103, Самарқанд шаҳри, Мирзо Улугбек кўчаси, 77 уй. Тел.: факс: (99866) 234-77-86).

Диссертация автореферати 2021 йил «29» 12 куни тарқатилди.  
(2021 йил «29» 12 даги № 17 - рақамли реестр баённомаси)



  
**Х.Б.Юнусов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
раиси, б.ф.д., профессор

  
**Ш.Х.Курбанов**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
илмий қотиби, в.ф.н., доцент

  
**Қ.Н.Норбоев**  
Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш  
қошидаги илмий семинар раиси, в.ф.д.,  
профессор

## КИРИШ (Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Бугунги кунда дунё мамлакатларида чорвачиликни ривожлантириш, озиқ-овқат хавфсизлигини таъминлаш, экологик тоза маҳсулот ишлаб чиқариш, чорвачилик маҳсулотларига (гўшт, сут, тухум) бўлган талабни қондириш долзарб масала ҳисобланади. Чорвачиликнинг ривожланишида турли юқумли ва юқумсиз касалликлар тўсқинлик қилувчи асосий омиллардан саналади. Жумладан, «Бузоқларнинг колибактериози чорвачиликда кенг тарқалган бўлиб, ошқозон-ичак тракти дисфункцияси симптомлари билан тавсифланади ва касалликлар ичида энтеротоксигенлиги ва тарқалиш даражаси бўйича Канадада 11-29%, АҚШда 13-50,8%, Голландияда 6%, Францияда 58%, Англияда 4%, Австралияда 6 ва Исроилда 6-47% ни ташкил қилади»<sup>1</sup>.

Дунё микёсида бузоқлар колибактериозини ташхислаш, замонавий усулларда даволаш ва олдини олиш тадбирларини ишлаб чиқиш бўйича кенг кўламли тадқиқотлар амалга оширилган. Сўнгги йилларда соҳа олимлари томонидан иммунитетни рағбатлантирувчи дори воситаларини кимёвий полимерларга улаш асосида куйи молекуляр моддаларни юқори молекуляр бирикмалар билан боғлаш орқали янги бир йўналишда тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўтказилган тадқиқотлар натижасида комбинацияланган ушбу дори воситаларининг таъсир кучи ва доираси спектрини кучайтиришга, янги препаратларнинг сарфи ва даволаш харажатларининг камайтирилишига ҳамда пролонгацияланишига эришилди. Полимерланган ва пролонгацияланган стимуляторларнинг организмга таъсирини ўрганиш бўйича тадқиқотлар дунёнинг ривожланган мамлакатларида кенг микёсида ўрганилмоқда.

Республикамизга хориждан келтириладиган насли ҳайвонлар бош сонини кўпайтириш, уларнинг юқумли, юқумсиз касалликларини олдини олиш ва даволашдаги тизимли тадбирлар йўлга қўйилмоқда. Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида «...қишлоқ хўжалигини, айниқса чорвачиликни ривожлантиришга алоҳида эътибор берилган»<sup>2</sup>. Бу борада, бузоқлар колибактериозини ташхислаш, олдини олиш ва замонавий усулларда даволаш мақсадида полимерли препаратларнинг организмга таъсирини ўрганиш ва уларни ветеринария амалиётига татбиқ этиш бўйича илмий-тадқиқот ишларини жадаллаштириш муҳим аҳамият касб этади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 28 мартдаги ПФ-5696-сонли «Ветеринария ва чорвачилик соҳасида давлат бошқаруви тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Фармони ва 2019 йил 28 мартдаги ПҚ-4254-сонли «Ўзбекистон Республикаси Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитаси фаолиятини ташкил этиш тўғрисида»ги қарори, ҳамда мазкур соҳага тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишда ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

<sup>1</sup>Бессарабов Б.Ф., Воронин Е.С. и др. Инфекционные болезни животных // Под ред. А.А.Сидорчука. -М.:Колос, 2007. – С. 671-674.

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил февралдаги ПФ-4947-сон «2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш Стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

**Тадқиқотнинг республикада фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологияларни ривожлантиришнинг V. «Қишлоқ хўжалиги, биотехнология, экология ва атроф-муҳит муҳофазаси» устувор йўналишлари доирасида бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Бузоқлар колибактериозининг тарқалиши, турли ҳайвон ва паррандаларда учраши, клиник белгилари, патоморфологик ўзгаришлари, ташхислаш, даволаш ва қарши кураш энзоотик, спорадик ва якка ҳолатларда учраши, тарқалиш даражаси ва тезлиги, қамраб олиш радиуси фақат касаллик этиологиясига боғлиқ бўлиб қолмасдан, унга ёрдамлашувчи шароитларга ҳам боғлиқ муаммолар бўйича илмий-тадқиқотлар бир қатор хорижий олимлар, жумладан, L.L.Myers, L.Gerny, S.D.Acres, N.Pavlov, M.Pay, P.Pohl., J.L.Tomas, C.W.Purdy, D.C.Straus, B.A.Шубин, К.А.Кашкинбаев, В.П.Урбан, ҳамда республикамиз олимлари И.Д.Бурлуцкий, А.К.Ситдиқов, Ф.И.Ибодуллаев, Т.И.Йўлдошев, А.Абдусаттаров, Б.А.Элмуродов, Ж.М.Парманов, С.Н.Болтаев ва С.Ҳ.Абдалимовлар томонидан олиб борилган ва илмий жиҳатдан асосланган назарий ва амалий чора-тадбирлар ишлаб чиқилган.

Республикада насли бузоқлар колибактериозини олдини олишда эмламалар таркибини экологик жиҳатдан тоза, биологик фаол, маҳаллий иммуностимулятор воситалар билан бойитиш ва даволаш самарадорлигини ошириш чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда уни амалиётга жорий этиш бўйича илмий-тадқиқотлар етарлича олиб борилмаган.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқотлари Ветеринария илмий-тадқиқот институтининг №ҚФ5-012 «Маҳаллий полимерли дори-воситаларини қишлоқ хўжалик ҳайвонларининг ички аъзоларига таъсир механизмининг илмий-назарий асослаш» (2012-2017 йй.), №БВ-ҚХА-2018-13 «Қишлоқ хўжалиги ҳайвонларининг юкумли пастереллэз, колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларини олдини олиш ва даволашнинг илмий асосланган воситаларини яратиш» (2018-2020 йй.) мавзуларидаги фундаментал ҳамда амалий лойиҳалари доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** бузоқлар колибактериозининг патоморфологик диагностикасини ишлаб чиқиш, касалликнинг олдини олиш ва даволашда хитозан асосидаги иммуностимуляторларнинг ролини илмий асослаш ва амалиётга жорий этишдан иборат.

#### **Тадқиқотнинг вазифалари:**

республикада илмий-тадқиқотнинг айрим ҳудудларида хориждан келтирилган маҳаллий колибактериоз штаммлари билан зарарланган насли бузоқларнинг клиник белгилари, тарқалиши ва патоморфологик ўзгаришларни тадқиқ қилиш;

нанополимер хитозан асосли эритмаларининг колибактериоз қўзғатувчисига бактериостатик ва бактерицид таъсирини аниқлаш;

хитозан сукцинат ва колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ассоциациясининг бузоқлар организмда иммун самарадорлигини аниқлаш;

колибактериоз билан зарарланган бузоқларни “Гипериммун қон зардоби” билан даволаш самарадорлигини аниқлаш;

бузоқлар колибактериозининг патоморфологик диагностикаси, даволаш ва олдини олиш бўйича тавсиялар ишлаб чиқиш ва амалиётга татбиқ этиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида республика чорвачилик хўжалиklarидан келтирилган 1200 бош бузоқ, қўй-қўзи, қуён, шунингдек, қон, касалланган тўқима намуналари, гистологик ва гистокимёвий препаратлардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг предмети** колибактериоздан зарарланган бузоқ, қўй-қўзи, қуёнларнинг клиник, морфологик, биокимёвий, микробиологик, иммунологик ва патологоанатомик кўрсаткичлари, касалликни даволаш ва олдини олиш учун нанополимер хитозан сукцинат препарати, колибактериозга қарши фаолсизлантирилган ГОА формол вакцина.

**Тадқиқот усуллари.** Тадқиқотларда клиник, морфологик, биокимёвий, иммунологик, патологоанатомик, гистологик ва иммуногистокимёвий ҳамда статистик усуллардан фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

республикада худудларида насли бузоқлар колибактериозини тарқалишининг ўзига хос мавсумийлиги ва ёшга боғлиқлиги аниқланган;

нанополимер комплекс иммуностимуляторли хитозан препаратининг *E.coli* бактерияларига бактериостатик ва бактерицид таъсир этиши аниқланган;

колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат (4%) ассоциацияси билан эмланган бузоқ, қўзи ва қуёнлар организмида С-реактив оқсил, IgM ва IgG иммуноглобулинлар миқдори ва антителолар титри (1:1600 гача) одатий вакцинацияга нисбатан юқори бўлиши аниқланган;

бузоқларнинг колибактериоз ва сальмонеллезини даволовчи гипериммун қон зардоби тайёрлаш учун комплекс бактерия антигени олиш усули ишлаб чиқилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижаси** қуйидагилардан иборат:

Нанополимер комплекс иммуностимулятор хоссали хитозан сукцинат препаратининг қишлоқ хўжалик ва лаборатория ҳайвонлари организмига аллергик, токсик ва денатурациялаш хусусиятлари йўқлиги аниқланган;

насли бузоқлар колибактериозининг патологоанатомик, гистологик, серологик, иммунологик усуллар ёрдамида ташхислаш илмий асосланган;

бузоқларга колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси қўлланилиши натижасида ҳосил бўлган поствакцинал иммун самарадорлик аниқланган;

бузоқлар колибактериози ва сальмонеллезини гипериммун қон зардоби қўллаш ёрдамида самарали даволаш услуби ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги** тажрибаларнинг замонавий услуб ва воситалардан фойдаланган ҳолда ўтказилганлиги, бирламчи маълумотларга ишлов бериш ва илмий таҳлил қилиш, олинган назарий натижаларнинг тажриба маълумотлари билан тўғри келиши, тадқиқот натижаларининг хорижий ва маҳаллий тажрибалар билан чуқур илмий таҳлил қилинганлиги, Ветеринария илмий-тадқиқот институти апробация комиссияси

томонидан илмий-тадқиқот ва бирламчи материалларга ижобий баҳо берилганлиги, илмий-тадқиқот натижаларининг ишлаб чиқаришга жорий этилганлиги билан исботланган.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти нанополимеркомплекс иммуностимуляторли хитозан сукцинат эритмасининг қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари организмига таъсири ўрганилиб, организм резистентлигидаги ижобий ўзгаришлар, хужайра ва тўқималардаги патоморфологик ўзгаришлар ҳамда гематологик таҳлиллар асосида колибактериозга ташхис қўйиш услуги илмий асосланганлиги, шунингдек мазкур препаратнинг бузоқлар колибактериозини иммунопрофилактика қилиш самарадорлиги аниқланганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти нанополимеркомплекс хитозан препаратлари (Хз:СН<sub>3</sub>СООН (2%), Хз:Нано, Хз:Со, Хз:Ag, Хз:сукцинат) орасидан Хз:сукцинат препаратининг қишлоқ хўжалиги ҳайвонлари организмига аллергик ва токсик таъсири йўқлиги, E.coli бактерияларига ижобий бактериостатик ва бактерицид таъсири, иммуностимуляторлик хусусияти юқорилиги ҳамда бузоқларни колибактериоздан даволаш ва олдини олиш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқилганлиги билан тавсифланади.

**Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши.** Бузоқлар колибактериозининг патоморфологияси ва уни профилактика қилишда иммуностимуляторларнинг роли бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

«Бузоқларнинг колибактериоз ва сальмонеллёзини даволовчи гипериммун қон зардоби учун комплексли бактерия антигенини олиш усули» ишлаб чиқилган ва Республика Интеллектуал Мулк Агентлигидан «Ихтиро»га патент (№IAP 06162) олинган. Натижада колибактериоз билан зарарланган бузоқларни даволаш самарадорлиги 90% дан юқори натижага эришилган.

«Бузоқлар колибактериозининг патоморфологик диагностикаси, профилактикаси ва даволаш бўйича тавсиянома» тасдиқланган ҳамда Самарқанд, Навоий, Қашқадарё, Жиззах ва Сирдарё вилоятларининг қорамолчилик фермер хўжаликларига жорий этилган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2021 йил 16 сентябрдаги 02/23-273-сон маълумотномаси). Натижада бузоқлар колибактериозини гипериммун қон зардоби билан даволаш ва олдини олишда юқори самарадорликка эришилган;

бузоқлар колибактериозини олдини олишда колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясини қўллаш усули ветеринария амалиётига жорий этилган (Ветеринария ва чорвачиликни ривожлантириш давлат қўмитасининг 2021 йил 16 сентябрдаги 02/23-273-сон маълумотномаси). Натижада эмланган 1949 бош бузоқлар организмнинг иммун тизими барқарорлашиб, қўлланилган вакцинанинг поствакцинал иммунфаоллиги самарадор бўлишига эришилган;

колибактериоз билан зарарланган насли бузоқларни гипериммун қон зардоби билан даволаш усули жорий қилинган (Ветеринария ва чорвачиликни



ривожлантириш давлат қўмитасининг 2021 йил 16 сентябрдаги 02/23-273-сон маълумотномаси). Натижада колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат (4%) ассоциациясининг иқтисодий самарадорлиги 1 сўм харажатга 4,5 сўм фойда олишга эришилган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари жами 4 та, жумладан 2 та халқаро ва 2 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 14 та илмий иш чоп этилган, шундан, Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялари натижаларини чоп этишга тавсия этилган илмий нашрларда 7 та мақола, жумладан, 3 та хорижий, 4 та республика илмий журналларида нашр этилган. Олинган натижалар асосида 1 монография ва 1 тавсиянома чоп этилган ҳамда 1 ихтирога патент олинган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация кириш, тўрт боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхати ва иловалардан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 120 бетни ташкил этган.

## ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Диссертациянинг «**Кириш**» қисмида тадқиқотлар мавзусининг долзарблиги ва зарурати, мавзунинг республикада фан ва технологияларни ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мослиги, муаммонинг ўрганилганлик даражаси, диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги, тадқиқотнинг мақсади, тадқиқотнинг вазифалари, тадқиқотнинг объекти, тадқиқотнинг предмети, тадқиқотнинг услублари, тадқиқотнинг илмий янгилиги, тадқиқотнинг амалий натижалари, тадқиқот натижаларининг ишончлилиги, тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти, тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши, тадқиқот натижаларининг апробацияси, тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги, диссертациянинг тузилиши ва ҳажми баён этилган.

Диссертациянинг «**Бузоқлар колибактериозининг патоморфологияси ва иммунопрофилактикасида Хитозан препаратининг роли бўйича адабиёт маълумотлари таҳлили**» деб номланган биринчи бобида бузоқлар колибактериозининг тарқалиши, касалликнинг патоморфологияси, гомеостаз ва унинг бузилишига олиб келадиган омиллар, иммуностимуляторларнинг бузоқлар организмига таъсири ҳамда касалликни олдини олишдаги самарадорлиги, даволаш бўйича хорижий ва республикамиз олимлари томонидан олиб борилган илмий тадқиқот ишларининг натижалари баён қилинган.

Адабиёт манбаалари таҳлилига кўра, бузоқлар колибактериози ўткир оқимда кечувчи юқумли бактериял касаллик ҳисобланиб, ёш ҳайвонлар орасида, айниқса кенг тарқалганлиги ва ички аъзоларда, жумладан ошқозон-ичак, ўпка, жигар ва юракда патологик жароҳатлар ҳосил қилиши билан тавсифланади. Хитозан препарати ва аналогларининг ферментлар фаоллигини

ошириши, жароҳатланган тўқималарни ва яраларни тезда битишига олиб келиши ҳақида манбааларда ёритилган. Бирок, бу масалалар бузоқлар колибактериозини даволаш ва профилактика қилишда етарлича ўрганилмаган.

Диссертациянинг «Тадқиқот материаллари ва услублари» деб номланган иккинчи бобида тадқиқот жойи, объекти ва услублари баён этилган. Тадқиқот объекти қилиб Ветеринария илмий тадқиқот институтининг микробиология лабораторияси ҳамда Республикамизнинг 5 та вилоятидан келтирилган 1200 та патологик намуна устида патоморфологик, патогистологик ва бактериологик текширилган ҳайвонлар танлаб олинган. Колибактериоз қўзғатувчиси *E.coli* га қарши нанополимер хитозан асосидаги 5 хил препаратнинг (Хз:CH<sub>3</sub>COOH(2%), Хз:Нано, Хз:Со, Хз:Ag, Хз:сукцинат) бактериостатик ва бактерицид таъсирини тадқиқ этиш, қаттиқ озуқа муҳитларида колибактериоз қўзғатувчисининг хитозан эритмаларига сезувчанлигини ўрганиш, қуёнлар организмида колибактериозга қарши вакцинанинг иммун самарадорлигини хитозан сукцинатни қўшган ҳолда ўрганиш, қўзилар колибактериозига қарши вакцинанинг самарадорлигини хитозан сукцинатни қўшган ҳолда ўрганиш, самарадорлигини аниқлаш бўйича тадқиқотлар материал ва услублар бобида баён қилинган.

Диссертациянинг «Маҳаллий полимерли препаратларнинг колибактериоз қўзғатувчиси ва ҳайвонлар организмига таъсири» деб номланган учинчи бобида нанополимер комплекс хитозан асосидаги иммуностимуляторларнинг колибактериоз қўзғатувчисига бактерицид ва бактериостатик таъсирига оид танланган хитозан сукцинат препаратининг қуёнлар организмига аллергик ва токсик таъсирини аниқлаш, қуёнлар колибактериозини олдини олиш ва полимерли препаратлар билан даволаш самарадорлиги, шунингдек, қўзилар колибактериозининг профилактикасида иммуностимулятор хусусиятли хитозан сукцинат эритмасининг таъсири, қўзиларнинг колибактериозига қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясининг иммуногенлик хусусиятларини лаборатория шароитида синаш натижалари баён қилинган.

#### 1-жадвал

#### Хитозан асосли препаратларнинг колибактериоз қўзғатувчисига бактериостатик ва бактерицид таъсири.

№	Препаратларнинг номи	Суюлтириш даражалари	
		Бактериостатик фаоллиги	Бактериоцид фаоллиги
1	Хз: CH <sub>3</sub> COOH(2%)	1:32	1:16
2	Хз: Нано	1:16	1:4
3	Хз: Со	1:4	1:2
4	Хз: Ag	1:64	1:32
5	Хитозан сукцинат	1:64	1:16

1-жадвал маълумотларига кўра қўлланилган иммуностимуляторлар орасида хитозан сукцинатнинг бактериостатик самарадорлиги юқорилигини

инобатга олиб, препаратнинг қуёнлар организмига аллергик ва токсик таъсирини аниқлаш, қон зардоби таркибидаги ацетилхолинэстераза ва холинэстераза ферментлари миқдори таҳлил қилинган.

Қонда ацетилхолинэстераза ферментининг фаоллиги тажриба бошланишидан олдинги кўрсаткичга нисбатан 7 фоизга ( $P<0,05$ ), эритроцитларнинг осмотик резистентлиги 9 фоизга ( $P<0,05$ ) пасайган. Хитозан биринчи кундаёқ қонда ацетилхолинэстераза ферментининг фаоллиги кескин камайтирган, эритроцитлар, гемоглобин ва метгемоглобин миқдорининг кўпайиши кузатилган. Препарат юборилгандан сўнг 20 кун ўтгач ацетилхолинэстераза ферментининг фаоллиги дастлабки кўрсаткичдан 11 фоизга ( $P<0,05$ ) паст бўлган.

Шундай қилиб, олиб борилган гематологик ва биокимёвий текширишлар хитозан сукцинат юборилган қуёнлар организмида ацетилхолинэстераза ферменти фаоллигининг кескин пасайиши ва қонда ацетилхолин медиаторининг кўпайганлигидан далолат беради. Қонда эритроцитлар, лейкоцитлар сони ва гемоглобин миқдорининг ошиши организмда иммунитетни кўтарилишига олиб келган.

Қуёнлар организмида колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси самарадорлигини ўрганиш бўйича 2 хил тажриба ўтказилди.

I тажриба: 9 бош қуёнда олиб борилди. Бунинг учун тирик вазни 2,0-2,5 кг бўлган соғлом қуёнларни 3 бошдан 3 гуруҳга тақсимланди.

I гуруҳга 1 мл хитозан сукцинат (4%) ва колибактериознинг ГОА формол ассоциацияли вакцинасидан бир марта тери остига юборилди.

II гуруҳга фақат колибактериозга қарши ГОА формол вакцинасидан 1 мл миқдорда бир марта тери остига юборилди.

III гуруҳ назоратда бўлиб, уларга ҳеч қандай препарат ва вакцина юборилмади.

Эмлангандан сўнг 21 кун ўтгач барча қуёнлар *E.coli* нинг 1 млрд микроб тана (т.н.) миқдорида тери остига юқтирилди. Тажриба давомида I ва II гуруҳ қуёнларида клиник белгилар пайдо бўлсада, ўлим кузатилмади.

III назорат гуруҳидаги барча қуёнлар колибактериоз билан касалланиб, 3-7 кун ичида ўлди. Ўлган қуёнларнинг ички аъзолари патологонатомик, гистологик ва бактериологик текширилди.

Шундай қилиб, колибактериозни олдини олишда вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси билан эмланган тажриба гуруҳи ҳайвонлари организмидаги иммун самара, фақат вакцина билан эмланган гуруҳ тажриба ҳайвонларига нисбатан иммуногенлиги юқори эканлиги кузатилди.

II тажриба: 9 бош қуён 3 бошдан 3 гуруҳга тақсимланди. I гуруҳ қуёнларига колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясидан 1 мл дан икки марта, II гуруҳ қуёнларига колибактериозга қарши ГОА формол вакцинасидан 1 мл дан икки марта 10 кун ораликда тери остига эмланди. Эмлангандан сўнг 3 ой ўтгач ҳар учала гуруҳ ҳам колибактериоз қўзғатувчиларининг LD<sub>100</sub> (1 млрд микроб тана) миқдори билан юқтирилди.

Қуёнлар колибактериозига қарши ГОА формол вакцинанинг 3 ойлик поствакцинал иммуногенлик хусусиятларини ўрганиш натижасида қуёнлар қон зардобида *E.coli* га қарши махсус антителолар титри I тажриба гуруҳида 15 кунликда 1:50, 30 кунликда 1:400 ва 60 кунликда 1:1600, 90 кунликда 1:1600 ни ташкил этди. *E.coli* га қарши махсус антителолар титри II тажриба гуруҳида 30 кунликда 1:200, 90 кунликда 1:800 ни ташкил этди. III Назорат гуруҳидаги қуёнларда титр миқдори паст бўлди.

Эмлашдан сўнг 21 кун ўтгач ҳар бир гуруҳ қуёнларидан қон намуналари олиниб, агглютинация, иммуноглобулин-М, иммуноглобулин-Г, С-реактив оксилга (СВР) текширилди. Унга кўра, агглютинация реакцияси ўртача I гуруҳда 1:1067, II гуруҳда 1:800, III гуруҳда эса 1:25 титрни ташкил этди.

Тадқиқотларда I гуруҳ қуёнлар организмида (вакцина+Хз:сукцинат), II гуруҳ (вакцина билан эмланган) ва назорат гуруҳларига нисбатан иммуноглобулинлар ва С-реактив оксил анча юқорилиги аниқланди. Тадқиқотлар натижасида қуёнларнинг колибактериозига қарши ГОА формол вакцина ва Хз:сукцинат қўшилган вакцинанинг 3 ойлик иммун самарадорлиги фақат вакцина қилинган гуруҳга нисбатан иммуногенлиги юқори, назорат гуруҳидан эса кескин фарқ қилганлиги аниқланди.

Хулоса қилиш мумкинки, қуёнлар колибактериозини профилактика қилишда ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси одатий ГОА формол вакцинага нисбатан иммун фаол эканлиги аниқланди.

9 бош қўзиларда колибактериозга қарши ГОА формол вакцина билан Хз:сукцинат ассоциациясининг профилактик самарадорлиги ўрганилди. Бунинг учун қўзилар 3 бошдан 3 гуруҳга тақсимланиб, I гуруҳга колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясидан 2 мл (ревакцинация 3 мл вакцина+хитозан сукцинат), II гуруҳ колибактериозга қарши ГОА формол вакцинадан 2 мл (ревакцинация 3 мл) миқдори 14 кун ораликда тери остига эмланди. III гуруҳ назорат бўлиб, уларга ҳеч қандай препарат юборилмади. Барча гуруҳ қўзилар тажрибанинг 21 куни *E.coli* нинг 25 млрд микроб тана миқдори қорин бўшлиғига юқтирилди. Юқтирилгандан сўнг I ва II гуруҳларда ўлим кузатилмади, II гуруҳда кузатишнинг 3-4-кунлари бир бош қўзида касаллик белгилари пайдо бўлди. Назоратдаги барча қўзиларда 5-8-кунлари касаллик аломатлари кузатилди ва нобуд бўлди.

Тадқиқотларда тажриба ва назорат гуруҳидаги қўзилардан олинган қон зардобида иммуноглобулинлар IgM, IgG ва серологик агглютинация реакцияси асосида таҳлил қилинди. I гуруҳ ҳайвонларида ўртача (АР) титри тажрибадан олдин 1:91,7 ни, эмлашдан кейин эса 1:1333, яъни эмлашдан кейин титр 14,54 марта ортган, II гуруҳда ўртача (АР) титри тажрибадан олдин 1:58,3 ни, эмлашдан кейин эса 1:667, яъни эмлашдан кейин титр 11,44 марта, I гуруҳнинг II гуруҳга нисбатан эмлашдан кейинги титри 2 марта ортди.

Шундай қилиб, колибактериоз билан касалланган майда шохли ҳайвонлар организмида ўзига хос ўзгаришлар кузатилди. Қўзиларнинг турли ички аъзоларида гемодинамик, дистрофик жараёнлар кучли ривожланган бўлиб, бу ўзгаришлар ўткир кечди. Шунингдек, ГОА формол вакцина ва Хз:сукцинат ассоциациясини тери остига юборилганда самарадорлик 93,6% бўлиши ҳамда

агглютинация реакция титри ва ҳайвонлар организмнинг иммун тизими барқарорлиги, колибактериозга қарши ГОА формол вакцина қўлланилган II гуруҳга (самарадорлик 87,4%) нисбатан иммун фаоллиги юқори эканлиги ўрганилди.

Колибактериозга қарши ГОА формол вакцинанинг поствакцинал иммунитет давомийлиги ва турғунлигини ўрганиш мақсадида ВИТИ микробиология лабораториясида мавжуд 9 бош қўзилар 3 бошдан 3 гуруҳга тақсимланди. I-гуруҳга ГОА формол вакцинаси ва хитозан сукцинат ассоциациясидан 14 кун оралиқ билан икки марта: биринчи марта 2 мл, иккинчи марта 3 мл миқдорда тери остига эмланди. II-гуруҳга колибактериознинг ГОА формол вакцинасидан 14 кун оралиқ билан икки марта: биринчи марта 2 мл, иккинчи марта 3 мл миқдорида тери остига эмланди. III-гуруҳ назорат бўлиб, уларга ҳеч қандай препарат эмланмади. E.coli қўзғатувчиларининг LD<sub>100</sub> (25 млрд микроб тана) миқдори 12 ойдан сўнг ҳар учала гуруҳга бир вақтда юктирилди.

Вакцина билан эмлангандан сўнг 30-, 60-, 90-, 180- ва 360-кунлари тажрибадаги қўзилар қон зардобидаги E.coli га қарши махсус антителолар динамикаси ўрганилди. Антителолар титри ўртача I гуруҳда 30 кунлик муддатда 1:400, 60 кунда 1:800 ва 90– 1:1333, 180– 1:667, 360 кунликда 1:533 ни, II гуруҳда 30 кунлик муддатда 1:200, 60 кунда 1:533 ва 90– 1:667, 180– 1:533 ва 360 кунликда 1:333 ни ташкил этди. III назорат гуруҳи учун тажрибанинг 5-7-кунлари ҳаммаси E.coli дан зарарланиб ўлди (2-жадвал).

2-жадвал

**Эмланган қўзилар қон зардобида E.coli га қарши антителолар титри динамикаси (AP)**

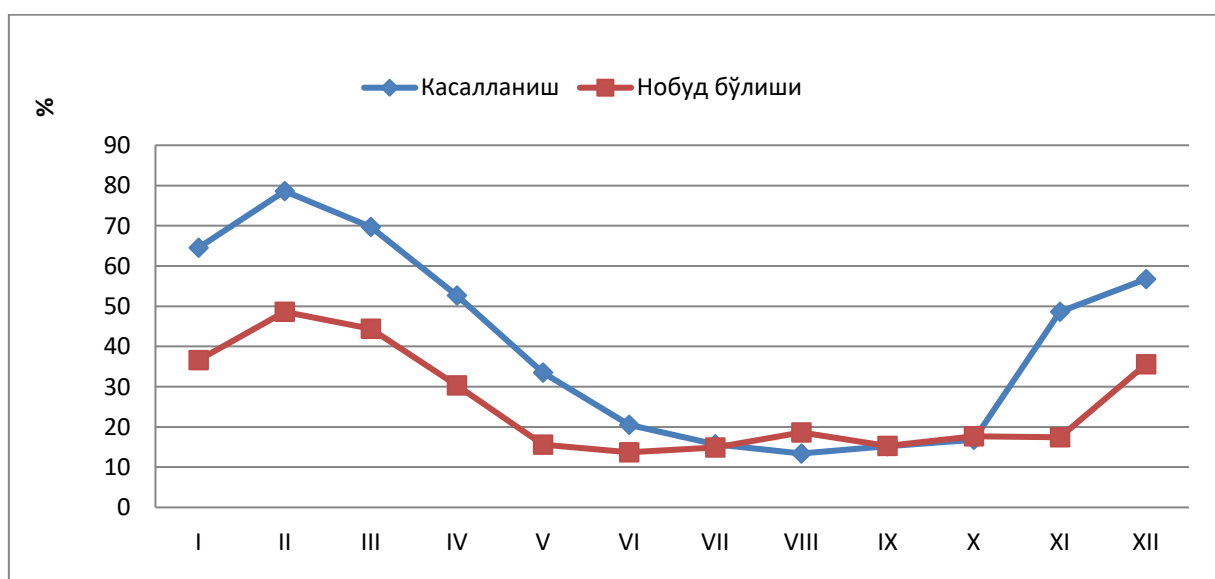
Гуруҳлар	Бош сони	Тажрибагача	Кунлар (вакцинациядан кейин)				
			30 кун	60 кун	90 кун	180 кун	360 кун
I-гуруҳ тажриба (вакцина+ хитозан сукцинат)	3	1:25	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:200	1:800	1:1600	1:1600	1:800
<b>ўртача кўрсаткич</b>		<b>1:25</b>	<b>1:333</b>	<b>1:800</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:800</b>
II-гуруҳ тажриба (вакцина)	3	1:25	1:200	1:400	1:1600	1:800	1:400
		1:50	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:200	1:400	1:1600	1:1600	1:400
<b>ўртача кўрсаткич</b>		<b>1:33</b>	<b>1:267</b>	<b>1:533</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:1333</b>	<b>1:533</b>
III-гуруҳ назорат	3	1:25	—	—	—	—	—
		1:50	1:25	—	—	—	—
		1:25	—	—	—	—	—
<b>ўртача кўрсаткич</b>		<b>1:33</b>	—	—	—	—	—

Шундай қилиб, тадқиқотлар натижасида I гуруҳ қўзиларида қўлланилган колибактериозига қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясининг 12 ойлик поствакцинал иммун самарадорлиги бошқа гуруҳларга нисбатан юқори эканлиги аниқланди.

Диссертациянинг «Бузоқлар колибактериозининг тарқалиши, клиник белгилари, патологоанатомик ўзгаришлари, даволаш ва иммунопрофилактик самарадорлиги» деб номланган тўртинчи бобида бузоқлар колибактериозининг мавсумий ва ёшга оид динамикаси, табиий шароитда *E.coli* дан зарарланган насли бузоқларнинг клиник белгилари ва тарқалиши, колибактериоздан ўлган бузоқлар организмдаги патоморфологик ва патогистологик ўзгаришлар, *E.coli* юқтирилган бузоқлар қонининг лейкограммаси, сув-электролит алмашинуви, биокимёвий кўрсаткичлари, хитозан сукцинат препарати қўлланилган бузоқлар ошқозон – ичак трактидаги гистоморфологик тафсилотлар, бузоқларнинг колибактериозига қарши (4%) хитозан сукцинат ва ГОА формол вакцина ассоциациясининг иммуногенлик хусусиятларини хўжалик шароитида синаш натижалари, шунингдек колибактериоз билан зарарланган бузоқларни гипериммун қон зардоби ёрдамида даволаш самарадорлигига оид маълумотлар келтирилган.

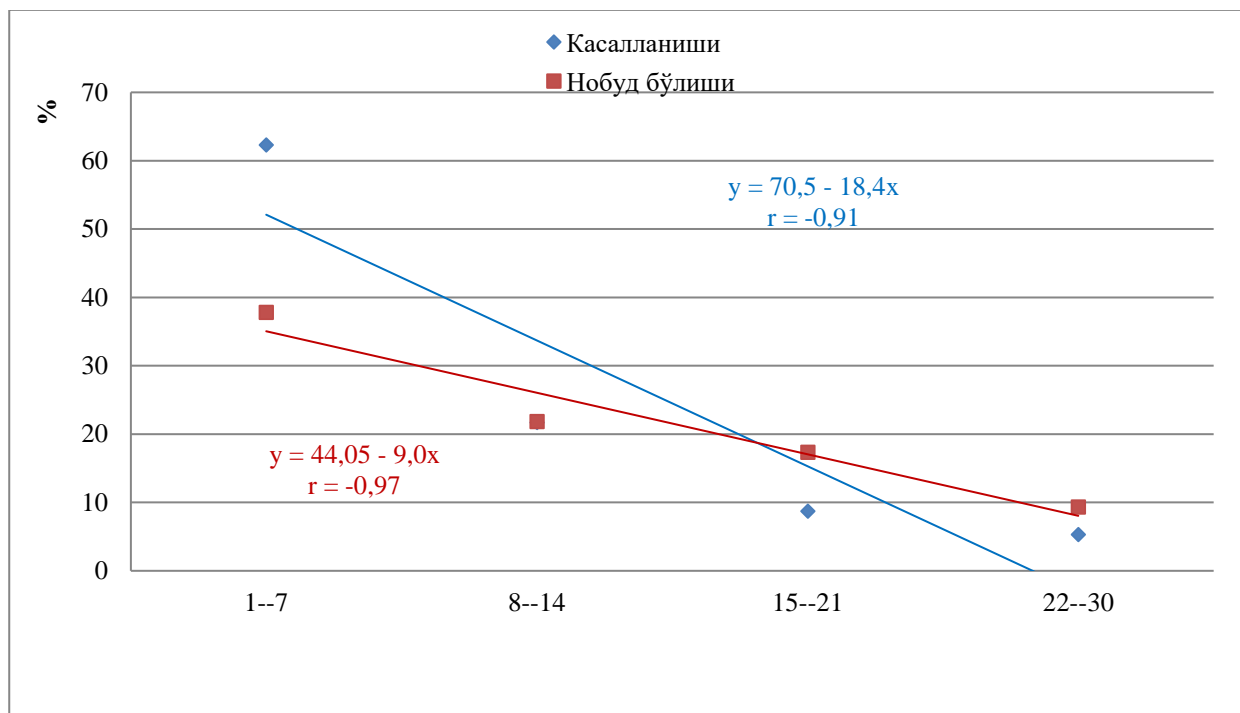
Республиканинг чорвачилик хўжаликларида 2013-2019 йиллар давомида бузоқ ва қўзиларни колибактериоз билан зарарланиш даражаси ва тарқалиши Қашқадарё, Самарқанд, Навоий, Жиззах ва Сирдарё вилоятлари чорвачилик хўжалик ҳамда комплексларида ўрганилди. Худудларда бузоқларнинг касалланиши жами текширилган бош сонига нисбатан 1,0-75,0 фоизни ташкил этиб, касалликдан ўлган бузоқлар 0,1-12,5 фоиз атрофида бўлганлиги аниқланди.

Бузоқларнинг колибактериоз билан зарарланиш динамикаси ва ўлиш даражаси инфекциянинг мавсумийлик хусусияти билан боғлиқ бўлиб, декабрь-март ойларида энг юқори кўрсаткичларни ташкил қилди. Йил давомида текширилган 701 бош (100%) бузоқдан 574 боши (81,8%) айнан шу даврга тўғри келди. Касалланишнинг ортиб бориши ноябр ойидан февралгача бўлиб, март ойидан яна камайиб бориши кузатилди, май-октябрь ойларида умумий ҳайвонлар сонига нисбатан касалланиш 18,2 фоизни ташкил этди (1-расм).



1-расм. Ойлар бўйича бузоқларнинг *E.coli* билан зарарланиш ва нобуд бўлиш динамикаси

3-7 кунлик бузоқларда касаллик ўткир оқимда кечиб, ич кетиши ва организмнинг сувсизланиши, енгил фалаж, томир тортиши билан тавсифланди. Туғилгандан кейинги 1-7-кунларда 62,3 фоизгача касалланиш ёки уларнинг 37,8 фоизда ўлим содир бўлиши кузатилди, кейинги кунларда касалланиш миқдори камайиб, 22-30 кунларда 5,3 фоизни ташкил этган бўлса, уларнинг 9,3 фоизда ўлим ҳолатлари кузатилганлиги аниқланди (2-расм).



**2-расм. Бузоқларни E.coli билан зарарланиши ва нобуд бўлишининг ёшига боғлиқлиги**

Бузоқларнинг колибактериоз билан зарарланиши ва ўлишининг ёшга боғлиқлиги статистик таҳлил қилинганда, уларнинг ўртасида йўналишига кўра тескари, аналитик ифодаланишига кўра, тўғри чизиқли боғлиқлик ( $y=a+bx$ ;  $r>-0,7$ ) мавжудлиги, корреляция коэффициентининг юқорилиги аниқланди. Туғилишнинг дастлабки 1-7-кунларида касалланиш ва ўлим ҳолатлари юқори бўлиши муқаррарлиги статистик жиҳатдан ҳам исботланди.

Шундай қилиб, текширилган барча ҳудудларда бузоқларнинг колибактериози кузатилиб, касалланиш асосан қиш-баҳор ойларига тўғри келиши ва туғилишнинг дастлабки 1-2-ҳафталарида касалланиш ҳамда ўлимнинг кўпроқ содир бўлиши кузатилди.

Ёш жиҳатдан фарқ қиладиган уч гуруҳ, жумладан 5-30 кунлик (I гуруҳ), 1-3 ойлик (II гуруҳ) ва 3 ойдан катта ёшли ўлган насли бузоқлар организмда куйидаги патологоанатомик ва гистологик ўзгаришлар аниқланган:

I гуруҳ 5-30 кунлик бузоқлар гавдаси ёриб текширилганда жуда характерли патологоанатомик ўзгаришлар кузатилди. Мазкур бузоқлар гавдаси жуда ҳам ориқ, барча кўринарли шиллик пардаларида нуқтали қон қуйилишлар, бурун бўшлиғида кўпиксимон суюқлик тўпланиши, конъюнктивда гиперемия, анал тешиги атрофи ифлосланган ва шиллик пардаси қизарган. Ёриб

кўрилганда тери ости клетчаткаси қизарган, қон томирлари қонга тўлган, шиллик пардалари гиперемияга учраган.

Қорин бўшлиғида сариқ-қизил рангли 100-300 мл атрофида зардобли суюқлик тўпланган. Жигар катталашган, юзасида нуқтали қон қуйилишлар, четларида некротик ўчоқлар кузатилди. Талоқ 1,5 мартагача катталашган, йирик нуқтали, баъзи бузоқлар талоғида доғли қон қуйилишлар кўринди, консистенцияси сўлгин, кесиб кўрилганда пульпа кесмалари юзасига бўртиб чиқди. Буйраклар катталашган, юзасида қон қуйилишлар, қон турғунлиги, капсуласи осонлик билан ажралади, қаватлар орасидаги чегараси ноаниқ.

Кўкрак бўшлиғида 100 мл гача қизил ёки сариқ экссудат тўпланган. Плеврада майда нуқтали қон қуйилишлар мавжуд. Юрак миокарди сўлгин, қоринчалари қонга тўлган, эндокарда нуқтали қон қуйилишлар кузатилди. Ўпка эмфиземага учраган, қон томирлари турғун, капсула остида нуқтали қон қуйилишлар, кесиб кўрилганда бронхларида кўпикли экссудат тўпланган. Баъзи бузоқларда некротик пневмония ва плевропневмония ривожланган.

Шундай қилиб, бузоқларда патологоанатомик ўзгаришлар бироз мураккаб ва чуқурлиги билан тавсифланади. 5-30 кунлик бузоқларда ўлим катта ёшдагиларга нисбатан кўп, патологоанатомик ўзгаришлар ҳам бироз фарқ қилади.

II гуруҳ колибактериоз билан зарарланган 1-3 ойлик бузоқлар ёриб кўрилганда, тери ости қон томирларининг тўлақонли, тери ажратилганда курак олди, бўйнининг пастки қисмлари ва четининг қонталаш бўлиши, сариқ шилимшиқ модданинг йиғилиши кузатилди. Тана мускуллари атрофияга учраган, жағ ости, бронхиал, ўпкадаги девор оралиғи ҳамда тутқич лимфа тугунлари катталашган, турғун ҳолатда, айримларининг юзасида диапедезли геморрагиялар ривожланган.

Катта қорин, қатқорин ва тўрқорин суюқ озиқа массаси билан тўлган. Ширдон шиллик пардаларининг қон томирлари турғун ҳолатда, айрим жойларида нуқтасимон ва доғсимон қон қуйилишлар кузатилди.

Жигар катталашган, қон томирлари қон билан тўлган, баъзи бузоқлар жигарида кўп сонли некротик ўчоқлар мавжуд. Кесиб кўрилганда некротик ўчоқлар паренхимага чуқур кириб борганлиги кўринди. Буйраклар катталашган, юзасида нуқтали қон қуйилишлар, кесиб кўрилганда паренхимаси шишган, қобиқ ва мия қисми чегараси билинмайди, гиперемия ҳолатида.

Ўпка шишган, юзасида нуқтали қон қуйилишлар, кесиб кўрилганда бронх ва альвеолалари шилимшиқ аралаш суюқлик билан тўлган. Айрим бузоқларнинг ўпкасида, айниқса чап бўлағида гепатизация ва некротик ўчоқлар ҳосил бўлган.

III гуруҳ 3 ойдан катта бузоқлар колибактериозда асосан сурункали кечганлиги туфайли улар жуда ҳам ориқ, айримларининг нафас олиши қийинлашган, бошқаларида доимий ич кетиш, тана ҳарорати кўтарилган, диапедезли қон қуйилишлар ва қоннинг суюқланиши кузатилди.

Колібактериоз юқтирилган тажрибадаги насли бузоқлар организмда қуйидаги патогистологик ўзгаришлар аниқланди:



I гуруҳ 5-30 кунлик бузоқларнинг ички аъзолари патогистологик текширилганда юрак-қон томирлари турғун, миокард мускул толалари кенгайган, нуқтали ёки диапедезли қон қуйилишлар мавжуд. Мускул толаларида донали дистрофия ривожланган. Эндокард оч рангда бўялган бўлиб, атрофида қон қуйилишлар кузатилди.

Ўпка альвеолалари бироз кенгайган, айрим бузоқларда фибринозли экссудатлар тўпланган, паренхиманинг кўп қисмида турли хил қон қуйилишлар кузатилди. Қон томирлари қонга тўлган, томирлар девори юпқалашган, томир ичида қон плазмаси ва гемолизга учраган эритроцитлар тўпланган.

Жигар ва талоқда марказий вена қон томирлари ва тўсиқчалар, капилляр қон томирларида қон турғунлиги, бириктирувчи тўқималар ва тўсиқчалар орасида лимфоид инфилтрация, гепатоцитлар оч рангда, ҳажми бир неча бор катталашган.

Асосий патогистологик ўзгаришлар тутқич ва ўпка девор оралиғи лимфа тугунларида кузатилди. Фолликулалар кенгайган, сероз экссудатлар тўпланиб, лейкоцит ва лимфоцитлар кўпайиб, майда-майда оролчаларга бўлинган, қон томирлари кенгайган, тўлақонли, томир ичида гемолизга учраган эритроцитлар, лейкоцитлар ва таёқча шаклидаги микроблар кўринди.

Буйрақлар капсуласида кенг кўламда қон қуйилишлар, коптокчалар, эгри-бугри ва тўғри каналчалар девори шишган, қон томирлар девори кенгайган, томир ичида қон плазмаси ва эритроцитлар билан бирга микроорганизмлар ҳам кўринади.

Ошқозон-ичакларда асосий патоморфологик ўзгаришлар ширдоннинг шиллиқ пардасида эпителий тўлиқ емирилган ва фибринли экссудат билан шилимшиқ масса қоплаган. Ичакларда кузатилган патогистологик ўзгаришлар бироз мураккаб бўлиб, айниқса ўн икки бармоқ ва ёнбош ичакларда гемодинамик ўзгаришлар кузатилди. Шиллиқ пардаларида ворсинкалар, крипталар ва эпителий тўқима ҳужайралари емирилган, қадоқсимон ҳужайралар кўринмади.

II гуруҳ 1-3 ойлик бузоқларнинг ички аъзолари текширилганда патогистологик ўзгаришлар I гуруҳга ўхшаш, аммо касалликнинг сурункали ўтиши билан фарқ қилади.

Юрак қон томирлари кенгайган, девор ҳужайралари бўккан, томирлар атрофида лимфоид ҳужайралар тўпланган. Миокард ва эндокард қаватларида нуқтали ва доғли қон қуйилишлар I гуруҳга нисбатан анча кўп. Баъзи бузоқлар мушак толаларида донали дистрофия кучли ривожланган. Юракнинг айрим мушак толалари шишган.

Ўпкада пневмония кучли ривожланган. Альвеолалар ва бронхлар фибринозли экссудат билан тўлган, уларнинг ранги оч қизил бўлиб, деворлари қалинлашган, атрофида лейкоцитлар кўп тўпланган.

Жигарда некротик ва дистрофик жараёнлар ривожланган. Некроз ўчоқлари эса кўп сонли лейкоцитлар, лимфоцитлар ва фибробластлар тўпламлари билан ўралган. Лимфа тугунларининг қобиқ қисмида фолликулалар кенгайган, лимфоидлар сони кўпайган.

Ошқозон-ичакларда геморрагик ва некротик жараёнлар кузатилди. Шиллик ости қаватида эса қон томирлари турғун, томирлар девори кенгайган, томир ичида эритроцитлар, лейкоцитлар ва таёқчасимон микроорганизмлар кузатилди.

Ичаклар шиллик қаватида ворсинкаларнинг эпителий тўқималари емирилган. Емирилган тўқималар юзасида шиллик - катарал модда тўпланган. Шу моддалар атрофида гистиоцит, фибробласт ва лимфоид хужайралар кўп миқдорда тўпланган.

III гуруҳда текширилган барча бузоқларнинг ички аъзоларидаги ўзгаришлар I ва II гуруҳ бузоқларига ўхшаш, аммо бу гуруҳда патологик жараёнларининг ривожланиши касаллик кўзгатувчисининг турига боғлиқлиги аниқланди.

I ва II гуруҳларга нисбатан III гуруҳда патогистологик ўзгаришлар бироз кучсиз ривожланган. Чунки бузоқларнинг ёши 3 ойдан катта. Аммо бу гуруҳда ўзгаришлар бузоқларнинг бачадонида катарал-геморрагик яллиғланишлар содир бўлиши билан фарқланади. Бошқа ички аъзоларидаги ўзгаришлар I ва II иккинчи гуруҳларда кузатилган ўзгаришларга ўхшаш. Шунини таъкидлаб ўтиш керакки, мазкур гуруҳда эшерихияларнинг таъсири кўпгина аъзоларда намоён бўлган ва мураккаб патогистологик ўзгаришларни келтириб чиқарган.

*E.coli* билан зарарлантирилган бузоқлар қонининг биокимёвий кўрсаткичлари таҳлилига кўра, тажрибагача барча гуруҳлардаги кўрсаткичлар физиологик меъёр даражасидан ортиқ эканлиги, лейкоцитлар назорат гуруҳида  $14,3 \pm 0,2 \cdot 10^9/\text{л}$  ни ташкил этиб, лейкограммадаги ўзгаришлар асосан эозинофиллар ва моноцитлар ҳисобига бўлиши кузатилган. Тажриба давомида барча гуруҳ бузоқларида лейкоцитлар сонининг доимий камайиб борганлиги аниқланган. Лейкоцитларнинг бирмунча тез ва динамик камайиб бориши колибактериознинг ГОА формол вакцина ва Хз:сукцинат (4%ли) ассоциацияси қўлланилган I гуруҳ бузоқларида қайд этилган. II гуруҳда эса лейкоцитлар сезиларли даражада камайган, III гуруҳда меъёрдагидан кескин ошган. Лимфоцитлар назорат гуруҳидаги бузоқларда тажрибагача 17,43% ни ташкил этган бўлса, тажрибадан сўнг 28,8% бўлганлиги, тажриба гуруҳидаги бузоқларда эса мос равишда 23,74-23,86% ва 31,8-31,7% ни ташкил этди.

Колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясининг иммун фаоллигини ўрганиш мақсадида Самарқанд вилояти Тойлоқ тумани Қўрғонча маҳалласида жойлашган «Siyob-Shavkat-Orzu» фермер хўжалигида 30 бош бузоқларда тадқиқот ишлари олиб борилди.

Тажрибадаги 30 бош бузоқ 10 бошдан 3 гуруҳга тақсимланди. I гуруҳга биринчи марта 3 мл, иккинчи марта 14 кундан сўнг 5 мл колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси, II гуруҳ ҳам биринчи марта 3 мл, иккинчи марта 14 кундан сўнг 5 мл миқдорда колибактериозга қарши ГОА формол вакцинаси тери остига эмланди. III гуруҳга назорат сифатида ҳеч қандай препарат қўлланилмади (3-жадвал).

Тажрибадаги бузоқлар эмлангандан кейин 90-, 180-, 270- ва 360- кунларда қон намуналари олинди ва агглютинация реакциясида (АР) антителолар титри текширилди.

I гуруҳдаги бузоқлар қон зардобиди антителолар титри 90 кунликда 1:420; 180– 1:720; 270– 1:1160 ва 360 кунлигида 1:400 ни, II гуруҳда 90 кунликда 1:340; 180– 1:640; 270– 1:960 ва 360 кунлигида 1:360 ни ташкил этган. Натижада I гуруҳ эмланган бузоқларнинг иммунфаоллик самарадорлиги II гуруҳга нисбатан 90 кунликда 1,24; 6 ойликда 1,13; 9 ойликда 1,21 ва 360 кунликда эса 1,11 марта юқорилиги аниқланди.

### 3-жадвал

#### Бузоқлар колибактериозини профилактика қилишда ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциациясининг организмга таъсири

Гуруҳлар	Бош сони (10 бош)	Таҳлил турлари				
		АР титри (тажрибадан олдинги)	АР титри (эмламадан кейинги)	С реактив оксил (меъёр 0,1-0,3 мг/л)	IgM (меъёр 0,4-2,3 мг/л)	IgG (меъёр 7-16 мг/л)
I тажриба гуруҳи (вакцина+хитозан)	<b>M±m</b>	1:32,5	1:1040	0,35±0,031	2,5±0,24	15,8±0,16
II тажриба гуруҳи (вакцина)	<b>M±m</b>	1:30	1:920	0,30±0,027	2,2±0,02	14,6±0,11
III назорат гуруҳи	<b>M±m</b>	1:35	1:93	1:0,09	1:0,32	1:3,4

3-жадвал маълумотларига кўра, С реактив оксил иқдори, IgM ва IgG глобулинлар кўрсаткичлари эмланган ҳайвонлар организмда етарли иммуноген фаоллик мутаносиблигини таъминлайди.

Ишлаб чиқариш шароитида ўтказилган синовлар натижаларига кўра, ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат ассоциацияси билан эмланган I гуруҳ бузоқлари организмда мустақкам турғун иммуногенликка эришилган.

Жадвал натижалари таҳлилига кўра, вакцина ва иммуностимулятор эмланган бузоқлар организмдаги иммунологик кўрсаткичлар одатий вакцинацияга нисбатан фаолроқ эканлигини кўрсатди. III назорат гуруҳи ҳайвонлари организмда касаллик кўзғатувчисига нисбатан иммун реактивлик аниқланмади.

Лаборатория шароитида бузоқларнинг колибактериоз ва сальмонеллезни даволовчи гипериммун қон зардоби учун комплекс бактерия антигени олиш усули ишлаб чиқилган. Ушбу услуб асосида гипериммун қон зардоби тайёрланди ва ишлаб чиқариш шароитида колибактериоз билан касалланган 10 бош бузоқни даволаш учун жорий этилди. Бунинг учун гипериммун қон зардоби билан даволашнинг 1-куни 10 кг тирик вазнга 1 мл, 2-куни 8 кг тирик вазнга 1 мл ва 3-куни 5 кг тирик вазнга 1 млдан тери остига юборилди. Тадқиқот натижаларига кўра, гипериммун қон зардоби билан даволаш усули одатдаги симптоматик даволашга нисбатан 90-95% терапевтик самара кўрсатди.

Бузоқлар колибактериозини профилактикасида ГОА формол вакцина ва иммуностимулятор хитозан сукцинат ассоциациясининг иқтисодий самарадорлиги 1200 бош бузоқлар учун йилига 9087600 сўмни ташкил этади.

## ХУЛОСАЛАР

1. Бузоқлар колибактериози 2013-2019 йиллар давомида асосан декабр-март ойларида Қашқадарё вилояти чорвачилик хўжаликларида 6,47–27 фоизгача, Самарқанд вилоятида 9,8–25, Сирдарё вилоятида 6,0–23, Жиззах вилоятида 9,2–16 ва Навоий вилояти хўжаликларида 6,6–18 фоизгача тарқалганлиги аниқланди.

2. Колибактериоз 5-30 кунлик насли бузоқларда ўткир шаклда кечиб, ўпкада шиш, қон томирларида турғунлик, буйрак капсуласи остида нуқтали қон қуйилиш, жигарнинг катталашиши ва четларида некротик ўчоқлар кузатилиши, талокда доғли қон қуйилиш, пульпасида кўп миқдорда қиринди тўпланиши ва гиперемия билан тавсифланади. Касалланиш  $u=70,5\pm 0,91\%$  ва ўлим даражаси  $u=44,05\pm 0,97\%$  ни ташкил этади.

3. Колибактериоздан ўлган насли бузоқлар ички аъзолари гистологик текширишларда ўпка альвеолалари дистелектаз ва ателектаз ҳолатига келганлиги, юрак мускул толаларида донатор дистрофия ривожланганлиги қайд этилди. Жигар трабекулалари ва капсулалари кенгайган, адвентиция қатламлари қалинлашган, талокда лимфоретикуляр гиперплазия ривожланганлиги аниқланди.

4. Колибактериозга қарши ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат (4%) ассоциацияси билан эмланган бузоқ, кўзи ва қуёнлар организмда С-реактив оқсил, IgM ва IgG иммуноглобулинлар миқдори ва антителолар титри (1:1600 гача) одатий вакцинацияга нисбатан юқори бўлиши аниқланди.

5. Иммуностимулятор хусусиятли хитозан сукцинат препаратининг колибактериоз кўзгатувчисига поғонама-поғона суюлтириш даражасига кўра, бактериостатик таъсири 1:64, бактерицид фаоллиги 1:16 га тенг бўлди.

6. Хитозан сукцинат препарати организмда ацетилхолинэстераза ферменти фаоллигининг кескин пасайиши ва қонда ацетилхолин медиаторининг кўпайишига олиб келади. Натижада бузоқларнинг овқат ҳазм қилиш тизими морфофункционал ўзгаришлари ва химоя-мослашув жараёнларининг фаоллашувига ижобий таъсир қилди.

7. Бузоқлар колибактериоз ва сальмонеллезини даволаш учун қўлланиладиган гипериммун қон зардоби учун комплекс бактерия антигени олиш усули яратилди.

8. Колибактериоз билан зарарлаган бузоқларни даволаш учун гипериммун қон зардоби ёрдамида 5-10 кг тирик вазнига 1 мл миқдорда қўлланилиши, 2-3 кун муддат ичида 90-100 % терапевтик самарасини кўрсатди.

9. Колибактериозга қарши қўлланилган ГОА формол вакцина ва хитозан сукцинат(4%) ассоциациясининг иқтисодий самарадорлиги 1 сўм харажатга 4,5 сўмни ташкил этди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ  
УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ИНСТИТУТЕ  
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ**

---

**НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРИИ**

**НАВРУЗОВ НУРАЛИ ИТОЛМАСОВИЧ**

**РОЛЬ ПРЕПАРАТА ХИТОЗАН В ПАТОМОРФОЛОГИИ И  
ИММУНОПРОФИЛАКТИКЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА ТЕЛЯТ**

**16.00.02-Патология, онкология и морфология животных.**

**Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных;**

**16.00.03-Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология,  
микология, микотоксикология и иммунология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО  
ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ**

**Самарканд – 2021**

Тема диссертации на степени доктора философии (PhD) зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией при Кабинете Министров Республики Узбекистан за B2021.1.PhD/V4.

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Научно-исследовательском институте ветеринарии.

Автореферат диссертации размещен на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) на веб-странице Научного совета ([www.samvmi.uz](http://www.samvmi.uz)) и в информационно-образовательном портале «ZiyoNet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz))

**Научные руководители:** Элмуродов Бозорбой Актамович  
доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник  
Мамадуллаев Гулмурод Хамидович  
доктор ветеринарных наук, старший научный сотрудник

**Официальные оппоненты:** Дилмуродов Насриддин Бабакулович  
доктор ветеринарных наук, профессор  
Ахмедов Баходир Назарович  
кандидат ветеринарных наук

**Ведущая организация:** Государственный комитет по развитию ветеринарии и животноводства Республики Узбекистан

Защита диссертации состоится «18» 01 2022 г. в 14<sup>00</sup> часов на заседании научного совета DSc.06/30.12.2019.V.12.01 при Самаркандском институте ветеринарной медицины, по адресу: 140103, город Самарканд, ул.Мирзо Улугбека, 77. Тел./факс: (99866)234-76-86; e-mail: [samvmi@edu.uz](mailto:samvmi@edu.uz)

С диссертацией можно ознакомиться в информационно-ресурсном центре Самаркандского института ветеринарной медицины (зарегистрирована за №14290). (Адрес: 140103, город Самарканд, ул.Мирзо Улугбека, 77. Тел./факс: (99866) 234-76-86; e-mail: [samvmi@edu.uz](mailto:samvmi@edu.uz))

Автореферат разослан «29» 12 2021 года.  
(протокол рассылки № 17 от 29.12. 2021 г.)



*[Handwritten signature]*

**Х.Б.Юнусов**

Председатель научного совета по присуждению учёной степени, д. биол. н., профессор

*[Handwritten signature]*

**Ш.Х.Курбанов**

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёной степени, к. вет. н., доцент

*[Handwritten signature]*

**К.Н.Норбоев**

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёной степени, д.вет.н., профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В настоящее время развитие животноводства в мире, обеспечение продовольственной безопасности, производство экологически чистой продукции, удовлетворение спроса на продукцию животноводства (мясо, молоко, яйца) является актуальной проблемой. Различные инфекционные и незаразные заболевания являются одним из основных факторов, сдерживающих развитие животноводства. В частности, «Колибактериоз телят распространен в животноводстве, характеризуется симптомами дисфункции желудочно-кишечного тракта, а энтеротоксичность и распространенность среди заболеваний составляют 11-29% в Канаде, 13-50,8% в США, 6% в Нидерландах, 58%» во Франции, 4% в Великобритании, 6% в Австралии и 6-47% в Израиле»<sup>1</sup>.

Во всем мире проводятся обширные исследования по диагностике колибактериоза телят, разработке современных методов лечения и профилактики. В последние годы ученые в этой области проводят исследования в новом направлении, связывая низкомолекулярные вещества с высокомолекулярными соединениями на основе связывания иммуностимулирующих лекарств с химическими полимерами. В результате проведенных исследований установлено, что комбинирование лекарственных веществ способствовало усилению спектра действия разработанных препаратов, позволило сэкономить расход препаратов и на лечения больных животных. Исследования воздействия полимеризованных и пролонгированных стимуляторов на организм широко изучаются в развитых странах по всему миру.

Систематически принимаются меры по увеличению и разведения количества завозных в страну племенных животных, профилактике и лечению их инфекционных и неинфекционных заболеваний. В Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан «... особое внимание уделяется развитию сельского хозяйства, особенно животноводства»<sup>2</sup>. В связи с этим важно ускорить исследования воздействия полимерных препаратов на организм и их применения в ветеринарной практике с целью диагностики, профилактики и лечения колибактериоза телят современными методами.

Указ Президента Республики Узбекистан УП-5696 от 28 марта 2019 года «О мерах по коренному совершенствованию системы Государственного управления в сфере ветеринарии и животноводства» и в Постановлениями Президента Республики Узбекистан ПП-4254 от 28 марта 2019 года «Об организации деятельности Государственного комитета ветеринарии и развития животноводства Республики Узбекистан» и другими нормативно-правовыми документами, принятыми в данной сфере.

**Соответствие исследований приоритетными направлениям развития науки и технологии в республике Узбекистан.** Данные исследования

<sup>1</sup> Бессарабов Б.Ф., Воронин Е.С. и др. Инфекционные болезни животных / Под ред. А.А.Сидорчука. -М.:Колос, 2007. -671 с.

<sup>2</sup>Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан» № УП-4947 от 7 февраля 2017 года

проводилось в рамках приоритета развития науки и технологий республики V. «Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

**Степень изученности проблемы.** Проблемы, связанные с распространенностью колибактериоза телят у разных животных и птиц, клиническими признаками, патоморфологическими изменениями, диагностикой, лечением и контролем в энзоотических, спорадических и единичных случаях и скоростью распространения, охватом не только зависит от этиологии заболевания. Ряд зарубежных ученых, в том числе L.L.Myers, L.Gerny, S.D.Acres, N.Pavlov, M.Pay, P.Pohl., J.L.Tomas, C.W.Purdy, D.C.Straus, В.А.Шубин, К.А.Кашкинбаев, В.П.Урбан, а также ученые нашей республики И.Д.Бурлуцкий, А.К.Ситдинов, Ф.И.Ибодуллаев, Т.И.Йулдашев, А.А.Абдусаттаров, Б.А.Эльмуродов, Ж.М.Парманов, С.Н.Болтаев и С.Х.Абдалимов разработали научно обоснованные теоретические и практические меры.

В нашей стране недостаточно проводились исследования для разработки и реализации мер по обогащению вакцин экологически чистыми, биологически активными, местными иммуностимуляторами и повышению эффективности лечения в профилактике колибактериоза у племенных телят.

**Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационные исследования выполнены в соответствии с планом научно-исследовательских работ НИИ ветеринарии по фундаментальному проекту №КФ5-012 «Научно-теоретическое обоснование механизма действия местных полимерных препаратов на внутренние органы сельскохозяйственных животных» (2012-2017 гг.), научно-практическому проекту №БВ-КХА-2018-13 «Разработка научно обоснованных средств профилактики и лечения пастереллеза, колибактериоза и сальмонеллеза» (2018-2020 гг.).

**Цель исследования** разработать патоморфологический диагноз колибактериоза телят, научно обосновать роль иммуностимуляторов на основе хитозана в профилактике и лечения заболевания и внедрить их в практику.

**Задачи исследования:**

изучить клинических признаков, распространенности и патоморфологических изменений у завозных телят, инфицированных местными штаммами колибактериоза в некоторых регионах страны;

определить бактериостатического и бактерицидного действия растворов на основе нанополимера хитозана на возбудителя колибактериоза;

определить иммунной эффективности ассоциации ГОА формол вакцины и хитозан-сукцината против колибактериоза телят;

определить эффективность лечения телят «гипериммунной сывороткой», инфицированных колибактериозом;

разработка и внедрение рекомендаций по патоморфологической диагностике, лечению и профилактике колибактериоза телят.

**Объект исследования:** патологические материалы от 1200 телят, овец, кроликов, а также образцы крови, больных тканей, гистологические и



гистохимические препараты, привезенных из различных животноводческих хозяйств республики.

**Предмет исследования:** клинико-морфологические, биохимические, микробиологические, иммунологические и патологоанатомические параметры телят, овец, кроликов, инфицированных колибактериозом, нанополимерный препарат хитозан для лечения и профилактики заболевания, инактивированная ГОА формол вакцина против колибактериоза.

**Методы исследования.** В исследованиях были использованы клинические, морфологические, биохимические, иммунологические, патологоанатомические, гистологические, иммуногистохимические и статистические методы.

**Научная новизна исследований** заключается в следующем:

в некоторых регионах республики определено особенность в зависимости от сезона года и возрастной динамики по распространению колибактериоза у племенных телят;

определено бактериостатическое и бактерицидное действие нанополимерного комплексного иммуностимулятора хитозана на бактерии E.coli;

установлено, что количество С-реактивного белка, иммуноглобулинов IgM, IgG и титр антител (до 1:1600) в организме телят, ягнят и кроликов, вакцинированных ассоциацией ГОА формол вакцины и хитозан сукцинатом (4%) против колибактериоза, были выше чем при обычной вакцинации;

разработан способ получения комплексного бактериального антигена для приготовления гипериммунной сыворотки крови для лечения колибактериоза и сальмонеллеза телят.

**Практические результаты исследования** заключается в следующем:

хитозан сукцинат, нанополимерный комплексный иммуностимулятор, не обладает аллергических, токсических или денатурирующих свойств на организм сельскохозяйственных и лабораторных животных;

научно обоснован диагностика колибактериоза племенных телят патологическими, гистологическими, серологическими и иммунологическими методами;

определена поствакцинальная иммуногенная эффективность привитых ГОА формол вакцины в ассоциации сукцината хитозана;

разработан эффективный метод лечения колибактериоза и сальмонеллеза телят с использованием гипериммунной сыворотки.

**Достоверность результатов исследований** основана на том, что эксперименты проводились с использованием современных методов и средств, первичной обработки данных и научного анализа, теоретические результаты согласуются с экспериментальными данными, углубленного научного анализа результатов исследований с зарубежным и отечественным опытом. Исследования и первичные материалы получили положительную оценку, о чем свидетельствует внедрение результатов исследований в производство.

**Научная и практическая значимость результатов исследования.** Научная значимость результатов исследования заключается в изучении

действия раствора нанополимерного комплексного иммуностимулятора хитозан сукцината на организм сельскохозяйственных животных, определена положительные изменения в резистентности организма, на основе патоморфологических изменений и гематологических анализов научно обосновано диагностика колибактериоза у племенных телят, а также установлено эффективность иммунопрофилактики заболевания с данной ассоциацией вакцина плюс хитозан.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что среди препаратов нанополимерного комплекса хитозана Хз:сукцинат (Хз:СН<sub>3</sub>СООН (2%), Хз:Нано, Хз:Со, Хз:Аg, Хз:сукцинат) не имеет аллергических и токсичных свойств. Характеризуется положительным бактериостатическим и бактерицидным действием на бактерии E.coli, высокими иммуностимулирующими свойствами и разработкой научно обоснованных рекомендаций по лечению и профилактике колибактериоза у телят.

**Внедрение результатов исследований.** На основе полученных результатов исследования роль препарата хитозан в патоморфологии и иммунопрофилактике колибактериоза телят:

разработаны «Способ получения комплексного бактериального антигена для гипериммунной сыворотки при колибактериозе и сальмонеллезе телят», получивший патент на «Изобретение» (№IAP 06162) Республиканского агентства интеллектуальной собственности. В результате эффективность лечения телят, инфицированных колибактериозом составила более 90%.

утверждены и внедрены в животноводческие хозяйства Самаркандской, Навоийской, Кашкадарьинской, Джизакской и Сырдарьинской областей «Рекомендации по патоморфологической диагностике, профилактике и лечению колибактериоза телят» (Справка Государственного комитета развития ветеринарии и животноводства от 16 сентября 2021 г. №02/23-273). В результате была достигнута высокая эффективность лечения и профилактики колибактериоза телят с помощью гипериммунной сыворотки;

в ветеринарную практику внедрена методика применения ассоциации ГОА формол вакцины и хитозан-сукцинат против колибактериоза телят (Справка Государственного комитета развития ветеринарии и животноводства №02/23-273 от 16 сентября 2021 г.). В результате иммунная система вакцинированных в количестве 1949 голов телят стабилизировалась и была достигнута эффективная поствакцинальная иммунная активность использованной вакцины;

внедрена методика лечения колибактериоза и сальмонеллёза телят гипериммунной сывороткой (Справка Государственного комитета развития ветеринарии и животноводства от 16 сентября 2021 г. №02/23-273). Достигнута экономическая эффективность ассоциации ГОА формол вакцины против колибактериоза и сукцината хитозана (4%) и получен экономический эффект в размере 4,5 сумов на каждый затраченный 1 сум.

**Апробация результатов исследования.** Результаты исследования обсуждались на 4 конференциях, в том числе 2 международных и 2 республиканских научно-практических конференциях.

**Публикация результатов исследования.** По теме диссертации всего опубликовано 14 научных работ, из них 7 статей в научных журналах, рекомендованных к публикации результатов диссертаций Высший аттестационной комиссии Республики Узбекистан, в том числе 3 зарубежных и 4 национальных научных журналах. На основа полученных данных опубликована 1 монография, 1 рекомендация и запатентовано 1 изобретение.

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Объем диссертации составляет 120 страниц.

## ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В разделе «**Введение**» диссертации отражены актуальность и востребованность темы исследования, соответствия темы приоритетам науки и технологий республики степень изученности проблемы, связь темы диссертации с тематическим планом научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация, цели исследования, задачи исследования, объект исследования, предмет исследования, методы исследования, научная новизна исследований, практические результаты исследования, достоверность полученных результатов исследования, научная и практическая значимость результатов исследования, внедрение результатов исследования, апробация результатов исследования, публикация результатов исследования, структура и объем диссертации.

В первой главе диссертации под названием «**Обзор литературы по роли препарата хитозан при патоморфологии и в иммунопрофилактике колибактериоза телят**», приведены сведения научных исследований, проведенных зарубежными и отечественными учеными.

Согласно анализу литературных источников, колибактериоз завозных телят характеризующееся распространенностью среди молодняка и патоморфология заболевания, гомеостаз и его разрушающие факторы, действие иммуностимуляторов на организм телят, а также эффективность в профилактике и лечения. Источники сообщают, что препарат хитозан и его аналоги повышают активность ферментов, что приводит к быстрому заживлению травмированных тканей и ран. Однако эти вопросы недостаточно изучены при лечении и профилактике колибактериоза телят.

Вторая глава диссертации под названием «**Материалы и методы исследования**», описывает место, объект и методы исследования. Объектом исследования является лаборатория микробиологии НИИ ветеринарии и 1200 телят с патоморфологическим, патогистологическим и бактериологическим исследованиями на 1200 патологических пробах полученных из 5 регионов страны. Изучение бактериостатического и бактерицидного действия 5 различных препаратов на основе нанополимера хитозана (Хз:СН<sub>3</sub>СООН(2%), Хз:Нано, Хз:Со, Хз:Аg, Хз:сукцинат) против колибактериоза *E. coli* в твердых питательных средах, восприимчивости возбудителя к растворам хитозана, изучение эффективности ГОА формол вакцины против колибактериоза у

кроликов с добавлением раствора хитозана, изучение эффективности вакцины против колибактериоза у ягнят с добавлением хитозана.

В третьей главе диссертации «Влияние местных полимерных препаратов на организм животных и возбудителя колибактериоза» выявлена бактерицидное и бактериостатическое действия иммуностимуляторов на основе нанополимерного комплекса хитозан на возбудителя колибактериоза, определено аллергическое и токсическое действия избранного препарата хитозан сукцинат на организм кроликов, профилактический и лечебный эффективность полимерных препаратов против возбудителя колибактериоза кроликов, а также действие раствора препарата хитозан сукцинат обладающий иммуностимулирующим эффектом в профилактике колибактериоза ягнят, в ассоциации ГОА формол вакцины.

**Таблица-1**

**Бактериостатическая и бактериоцидная активность препаратов ряда хитозан на возбудителя колибактериоза.**

№	Название препарата	Показатели титров	
		Бактериостатический активность	Бактериоцидный активность
1	Хитозан ацетат (2%)	1:32	1:16
2	Хитозан нано	1:16	1:4
3	Хитозан кобальт	1:4	1:2
4	Хитозан серебро	1:64	1:32
5	Хитозан сукцинат	1:64	1:16

Как видно данных таблица №1 препараты ряда хитозан обладает бактериостатической и бактериоцидной активности против возбудителя колибактериоза. Из 5 препаратов ряда хитозан наиболее эффективным действием против возбудителя колибактериоза оказал препарат хитозан сукцинат.

Среди использованных иммуностимуляторов с учетом высокой бактериостатической эффективности хитозана сукцината для определения аллергического и токсического действия препарата на организм кроликов анализировали количество ферментов ацетилхолинэстеразы и холинэстеразы в сыворотке крови.

Активность фермента ацетилхолинэстеразы в крови снизилась с биометрической точностью ( $P < 0,05$ ) на 7%, осмотическая резистентность эритроцитов на 9% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с доэкспериментальным показателем. В первые сутки после введения хитозана активность фермента ацетилхолинэстеразы в крови резко снизилась, наблюдалось увеличение количества эритроцитов, гемоглобина и метгемоглобина. Через 20 дней после введения препарата активность фермента ацетилхолинэстеразы была биометрически точной ( $P < 0,05$ ) на 11% ниже исходного значения.

Таким образом, гематологические и биохимические исследования показали резкое снижение активности фермента ацетилхолинэстеразы у

кроликов, получавших сукцинат хитозана и повышению содержания медиатора ацетилхолина в крови. Увеличение количества эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови было относительным, что привело к повышению иммунитета в организме.

Проведено два различных эксперимента для изучения эффективности ГОА-формула вакцины против колибактериоза у кроликов с добавлением раствора хитозана.

Эксперимент I проведено на кроликах в количестве 9 голов. Для этого здоровых кроликов живой массой 2,0–2,5 кг разделили на 3 группы по 3 головы в каждой.

I группу животных вводили подкожно 1 мл сукцината хитозана (4%) в ассоциации ГОА формол вакцины против колибактериоза.

II группу подкожно вводили 1 мл только ГОА формол вакцины против колибактериоза.

III группа служило контролем, где препарат и вакцина не применялось.

Через 21 день после вакцинации всех кроликов подкожно инфицировали *E. coli* в количестве 1 миллиарда микробных тел (м.т.). Во время эксперимента у I и II опытной группы кроликов хотя и появились слабые клинические признаки, смертность не наблюдалась.

Все кролики III контрольной группы зараженные колибактериозом пали в течение 3–7 дней. Внутренние органы мертвых кроликов исследовали патологоанатомически, гистологически и бактериологически.

Таким образом, установлено, что иммунный эффект в организме животных I экспериментальной группы, вакцинированных в ассоциации сукцината хитозана был выше, чем у II экспериментальной группы.

Опыт II: 9 кроликов были разделены на 3 группы по 3 головы в каждой. Кроликов I группы вакцинировали подкожно дважды по 1 мл ГОА-формол вакциной против колибактериоза в хитозан-сукцинатной ассоциации, а кроликов II группы по 1 мл ГОА-формол вакцины против колибактериоза дважды с интервалом в каждые 10 дней. Через три месяца после вакцинации все три группы были заражены LD<sub>100</sub> (1 миллиард микробных тел) возбудителем колибактериоза.

В результате 3-месячного исследования поствакцинальной иммуногенности ГОА формол вакцины против колибактериоза кроликов титр специфических антител в сыворотке крови кроликов составил 1:50 через 15 дней, 1:400 через 30 дней и 1:1600 через 60 дней и 1:1600 через 90 дней. Титр специфических антител против кишечной палочки в экспериментальной группе II составлял 1:200 через 30 дней и 1:800 через 90 дней. У кроликов III контрольной группы титры антител были низким.

Через 21 день после вакцинации у каждой группы кроликов брали образцы крови и тестировали на агглютинацию, иммуноглобулин-IgM, иммуноглобулин-IgG, С - реактивный белок (СВР). При этом, в группе I титры антител в реакции агглютинации составляли в среднем 1:1067, в группе II 1:800 и 1:25 в III группе.

Исследования показали, что иммуноглобулины и С-реактивный белок значительно выше у кроликов I группы (вакцина + Хз:сукцинат), чем в группе II (вакцинированной) и контрольной группах. Таким образом, трехмесячная иммунная эффективность ГОА формол вакцины и Хз: сукцинат против колибактериоза была выше, чем у вакцинированной группы, но резко отличалась от контрольной группы, можно констатировать, что при профилактике колибактериоза комбинация ГОА-формол вакцины и хитозана сукцината, имеет перспективу чем обычная ГОА-формола вакцина.

Изучена профилактическая эффективность ассоциации Хз:сукцинат с ГОА формол вакциной против колибактериоза у 9 голов ягнят. Для этого ягнят разделили на 3 группы по 3 головы в каждой. Первой группе вводили по 2 мл ГОА формол вакцины против колибактериоза в хитозан-сукцинатной ассоциации (ревакцинация через 14 дней, 3 мл вакцины+хитозан сукцинат), Второй группе вводили 2 мл ГОА формол вакцины против колибактериоза (ревакцинация 3 мл, через 14 дней). Вакцинацию проводили подкожно. Группа III находилась под контролем. Они не вакцини ровались.

Все опытные животные спустя 21 день после вакцинации были заражены кишечной палочкой в брюшную полость в дозе 25 млрд м.к. В I и II группах после заражения падежа не наблюдали. Все контрольные ягнята проявляли признаки болезни и в течение 5-8 дней и погибли.

В ходе исследования была выявлена иммуноглобулины IgM, IgG, а серологический анализ основан на иммунологическом анализе сыворотки крови, полученных от ягнят опытной и контрольной группы. У животных группы I средний титр (РА) составлял 1:91,7 до эксперимента и 1:1333 после вакцинации, то есть титр увеличился в 14,54 раза после вакцинации, в то время как средний титр (РА) в группе II был 1:58,3 перед вакцинацией. и 1:667 после вакцинации, т.е. титр после вакцинации увеличился в 11,44 раза. Поствакцинальный титр группы I увеличился в 2 раза по сравнению с группой II.

Таким образом в организме больных колибактериозом ягнят наблюдались специфические изменения при остром течении колибактериоза. Гемодинамические и дистрофические процессы были сильно развиты в разных органах ягнят. Кроме того, эффективность ГОА формол вакцины в ассоциации Хз: сукцинат при подкожном введении составила 93,6%, а титр реакции агглютинации и стабильность иммунной системы мелких рогатых животных, т.е. иммунная активность против группы II (при эффективности 87,4%) только при использовании ГОА формол вакцины против колибактериоза оказалась значительно выше.

Исследования по изучению продолжительности и стабильности поствакцинального иммунитета ГОА формол вакцины против колибактериоза в ассоциации хитозан сукцинат проведены 9 ягнятах, разделенных на 3 групп по три животных в каждой. I группу вводили подкожно ГОА формол вакцину дважды из ассоциации хитозана сукцината с 14-дневными интервалами: 2 мл в первый раз и 3 мл во второй раз. II группе подкожно вводили дважды по 2 мл первый раз и 3 мл второй раз с интервалом 14 дней из ГОА формол вакцины

против колибактериоза. III группа находилась под контролем, и они не были вакцинированы. Количество LD<sub>100</sub> (25 миллиардов микробных тел) возбудителя E.coli было введено всем трем группам через 12 месяцев после вакцинации.

На 30-, 60-, 90-, 180- и 360-е сутки после вакцинации изучали титры специфических антител против кишечной палочки в сыворотке крови подопытных ягнят (таблица-2). Как видно из данных таблицы 2, титры антител в сыворотке и крови животных I группы при каждом исследовании были выше в сравнении титром антител животных II группы. В III контрольной группе в сыворотке крови титр антител был очень низким.

**Таблица-2**

**Динамика титров антител против кишечной палочки в сыворотке крови вакцинированных ягнят (РА)**

Группы	Кол-во животных	До начала эксперимента	Дни (после вакцинации)				
			30 дней	60 дней	90 дней	180 дней	360 дней
I-группа (вакцина+ хитозан сукцинат)	3	1:25	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:200	1:800	1:1600	1:1600	1:800
<b>средний показатель</b>		<b>1:25</b>	<b>1:333</b>	<b>1:800</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:800</b>
II-группа (вакцина)	3	1:25	1:200	1:400	1:1600	1:800	1:400
		1:50	1:400	1:800	1:1600	1:1600	1:800
		1:25	1:200	1:400	1:1600	1:1600	1:400
<b>средний показатель</b>		<b>1:33</b>	<b>1:267</b>	<b>1:533</b>	<b>1:1600</b>	<b>1:1333</b>	<b>1:533</b>
III-группа контроль	3	1:25	—	—	—	—	—
		1:50	1:25	—	—	—	—
		1:25	—	—	—	—	—
<b>средний показатель</b>		<b>1:33</b>	—	—	—	—	—

Таким образом, исследования показали, что 12-месячная поствакцинальная иммунная активность ГОА формол вакцины и хитозан-сукцинатной ассоциации против колибактериоза у ягнят I группы была выше, чем в других группах.

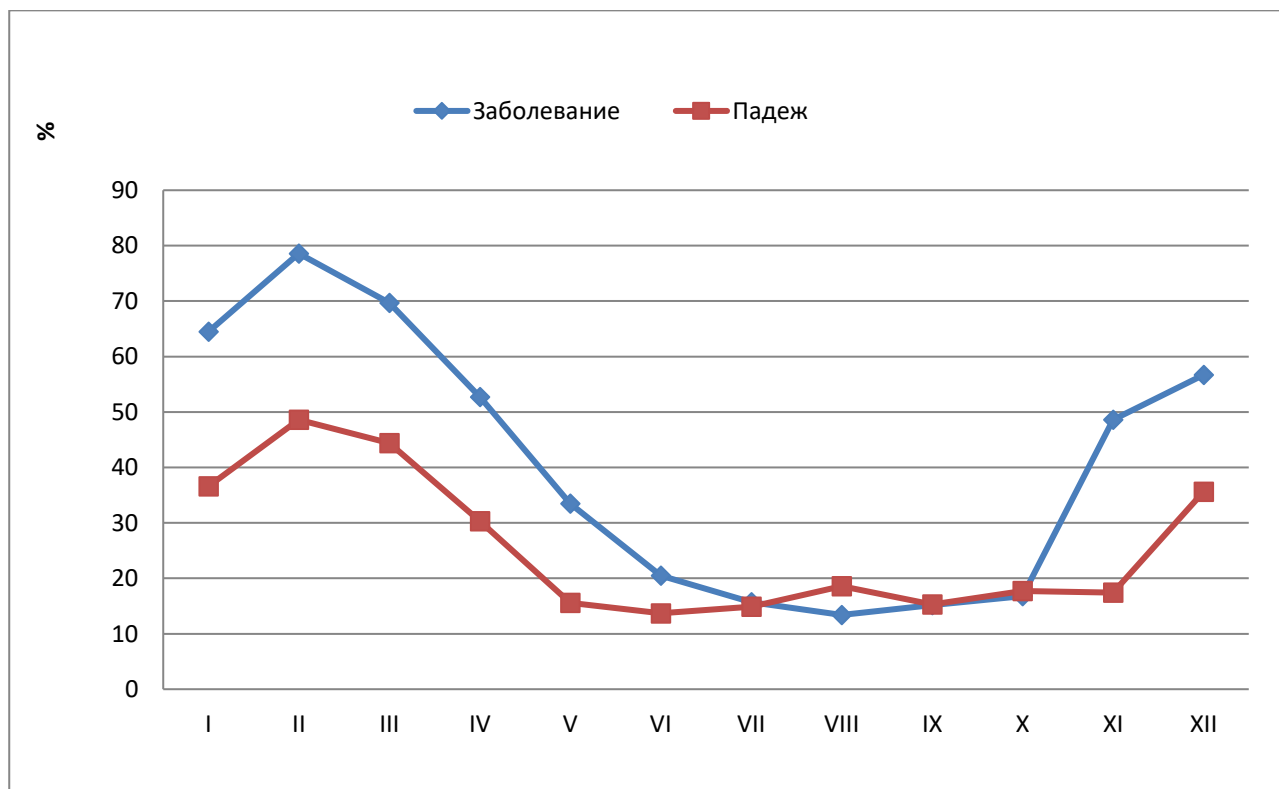
В четвертой главе диссертации «**Распространенность, клинические признаки, патологические изменения, лечение и иммунопрофилактическая эффективность колибактериоза телят**» Отображены результаты определения сезонной и возрастной особенности динамики колибактериоза телят, распространение и клинические признаки племенных телят заражены возбудителем E.coli в естественных условиях, патоморфологические и патологические изменения в организме павших от колибактериоза телят. Была изучена лейкограмма у зараженных E.coli телят, водно-электролитный обмен, биохимические показатели, определены гистоморфологические изменения в желудочно-кишечном тракте у телят

принимавших препарат хитозан сукцинат (4%) в ассоциации ГОА формол вакцины против колибактериоза в лабораторных и производственных условиях.

Кроме того, приведены результаты определения лечебной эффективности гипериммунной сыворотки крови против колибактериоза телят.

С целью изучения степени зараженности и распространенности колибактериоза телят и ягнят в животноводческих хозяйствах страны в 2013-2019 гг. животноводческих хозяйствах и комплексах Кашкадарьинской, Самаркандской, Навоийской, Джизакской и Сырдарьинской областей установлено, что заболеваемость телят составляла 1,0-75,0% от общего количества обследованных голов, а количество телят, погибших от болезни, составляло около 0,1-12,5%.

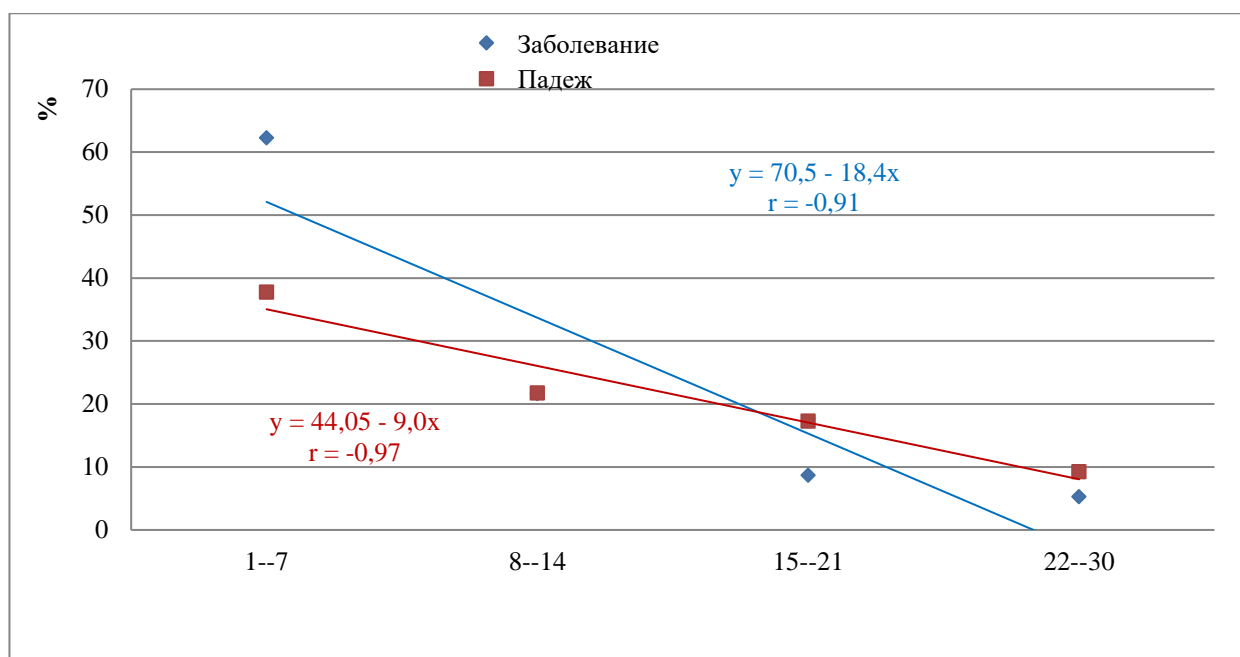
Динамика смертности телят от колибактериоза связана с сезонным характером инфекции, пик которой пришелся на декабрь-март. Из 701 головы (100%) телят, обследованных в течение года, 574 головы (81,8%) пали за тот же период. Заболеваемость увеличивалась с ноября по февраль и снова снижалась с марта до 18,2% от общего количества животных в мае-октябре (Рисунок 1).



**Рисунок 1. Динамика заражения кишечной палочкой и гибель телят по месяцам**

У 3–7-дневных телят заболевание характеризовалось острым течением, диареей и обезвоживанием, легким параличом, сужением сосудов. В течение 1-7 дней после родов наблюдалось до 62,3% случаев или 37,8% смертей, в последующие дни заболеваемость снизилась до 5,3% через 22-30 дней, причем 9,3% из них оказались летальными (Рисунок 2).





**Рисунок 2. Возрастная зависимость телят от заражения E.coli и смертность**

При статистическом анализе возрастной зависимости заражения колибактериозом и гибели телят было обнаружено, что между ними существует линейная зависимость ( $y=a+bx$ ;  $r>-0,7$ ), обратная по направлению и коэффициент корреляции высокий. Неизбежность высокой заболеваемости и смертности в первые 1–7 дней после рождения также доказана статистически.

Таким образом, колибактериоз телят наблюдался на всех обследованных территориях, причем заболевание возникало в основном в зимне-весенние месяцы, а заболеваемость и смертность чаще наблюдались в первые 1-2 недели рождения.

В зависимости от возрастной динамики у павших от колибактериоза племенных телят распределённые на 3 группы (I группа в возрасте 5-30 дней, II группа 1-3 месяца и III группа 3 и более месяца) были определены следующие изменения:

Телята I группы в возрасте 5–30 дней были обследованы на предмет вскрытия и выявили очень характерные патологические изменения. Клиническая картина у телят характеризовалась выраженной, на всех видимых слизистых оболочках пятнистые кровоизлияния, скопление пенистой жидкости в полости носа, гиперемия конъюнктивы, загрязнения вокруг ануса и покраснение слизистых оболочек. В момент вскрытия подкожная клетчатка была красной, кровеносные сосуды были наполнены кровью, а слизистые оболочки были гиперемированы.

В брюшной полости собирается около 100–300 мл желто-красной сывороточной жидкости. Печень и селезенка увеличена, пятнистые кровоизлияния на поверхности, некротические очаги по краям. Почки увеличены, кровоточат на поверхности, застой крови, капсула легко отделяется, граница между слоями стертая.

В грудной полости собирается до 100 мл красного или желтого экссудата. В плевре имеются мелкие точечные кровоизлияния. Инфаркт миокарда был слабо выраженным, желудочки наполнены кровью, в эндокарде наблюдались точечные кровоизлияния. Отмечали эмфизему легких, сосуды легких стабильные, отмечалось точечное кровоизлияние под капсулу, пенистый экссудат, скопившийся в бронхах при разрезе. У некоторых телят развилась некротическая пневмония и плевропневмония.

Таким образом, патологические изменения у телят I группы отличаются некоторой сложностью и глубиной. Смертность в возрасте 5–30 дней выше, чем у взрослых особей, патологические изменения также несколько выраженные.

Телята, II группы, 1–3-месячного возраста, при вскрытии подкожные сосуды были переполнены, кожа отделилась, было кровоизлияние в нижней части шеи и подбородка, скопление слизистой желтого цвета. Мышцы тела атрофированы, челюсть, бронхи, интерстициальная стенка легких и брыжеечные лимфатические узлы увеличены, у некоторых из них развиваются поверхностные диапедезные кровоизлияния. Рубец и тазовая полость заполнены жидкой массой. Сосуды слизистых оболочек гортани были в стабильном состоянии, местами наблюдались точечные и пятнистые кровоизлияния. Печень увеличена, кровеносные сосуды наполнены кровью, у некоторых телят имеются многочисленные очаги некроза в печени. На разрезе видны некротические очаги, глубоко проникающие в паренхиму. Почки увеличены, с точечными кровоизлияниями на поверхности, паренхима отекает при разрезе, граница коры и части мозга стерты и в состоянии гиперемии.

Легкие опухшие, с точечными кровоизлияниями на поверхности, при разрезании бронхи и альвеолы заполняются жидкостью, смешанной со слизью. Гепатит и некротические очаги образовались в легких у некоторых телят, особенно в левой доле.

Телята III группы старше 3 месяцев очень истощенные из-за хронического колибактериоза, у одних затрудненное дыхание, у других стойкая диарея, лихорадка, диапедезное кровотечение и разжижение крови.

В организме инфицированных колибактериозом племенных телят выявлены следующие патогистологические изменения:

У телят I группы в возрасте 5–30 дней наблюдается сердечно-сосудистый застой, расширение мышечных волокон миокарда, точечное или диапедезное кровоизлияние. Гранулярная дистрофия развивается в мышечных волокнах. Эндокард был окрашен в светлый цвет и вокруг него наблюдалось кровотечение.

Альвеолы легких были немного увеличены, у некоторых телят накапливался фибринозный экссудат, в большинстве участков паренхимы наблюдались различные кровоизлияния. Кровеносные сосуды наполнены кровью, стенка сосуда истончена, внутри вены накапливаются плазма крови и гемолизированные эритроциты.

В печеночных центральных венозных кровеносных сосудах и определены обструкция, застой крови в капиллярных сосудах, лимфоидная инфильтрация между соединительными тканями гепатоциты светлые, увеличенные в

несколько раз. Кровеносные сосуды селезенки заполнены, трабекулы и капсулы расширены, опухшие, а у некоторых телят стенка сосудов, то есть придаточный слой утолщена. В некоторых частях селезенки наблюдались гемолизированные скопления эритроцитов. Развилась лимфоретикулярная гиперплазия.

Основные характерные патогистологические изменения наблюдались в лимфатических узлах брыжейки и стеночном пространстве легкого. Фолликулы расширились, скопился серозный экссудат, лейкоциты и лимфоциты умножились, разделились на крошечные островки, кровеносные сосуды расширились, появились полные внутривенные гемолизированные эритроциты, лейкоциты и палочковидные микробы.

В почечной капсуле расширены крупные кровеносные сосуды с изгибами и утолщенной стенкой протока, стенка сосуда расширена, а вместе с плазмой крови и эритроцитами в сосуде также обнаруживались микроорганизмы при микроскопии.

Основные патоморфологические изменения желудочно-кишечном тракте полное разрушение эпителия слизистой оболочки селезенки и покрытого слизистой массой с фибринозным экссудатом. Патогистологические изменения, наблюдаемые в кишечнике, были несколько сложными, особенно гемодинамические изменения в двенадцатиперстной и подвздошной кишках. В слизистых оболочках ворсинки, крипты и клетки эпителиальной ткани были эрозированы, а бокаловидные клетки не наблюдались.

У животных II группы - патогистологические изменения при обследовании внутренних органов телят 1-3 месяцев аналогичны I группе, но отличаются хроническим течением заболевания.

Коронарные артерии расширились, клеточные стенки набухли, а вокруг артерий скопились гистициты и лимфоидные клетки. Пятнистые кровоизлияния в миокардиальном и эндокардиальном слоях значительно выше, чем в I группе. У некоторых телят сильно развита зернистая дистрофия мышечных волокон. Набухают некоторые мышечные волокна сердца.

Пневмония сильно развита в легких. Альвеолы и бронхи заполнены фибринозным экссудатом, их цвет ярко-красный, стенки утолщены, вокруг которых скапливается большое количество лейкоцитов.

В печени развиваются некротические и дистрофические процессы. Очаги некроза окружены многочисленными скоплениями лейкоцитов, лимфоцитов и фибробластов. В корковой части лимфатических узлов фолликулы увеличены, количество лимфоидов увеличено.

В желудочно-кишечном тракте наблюдались геморрагические и некротические процессы. В подслизистом слое кровеносные сосуды были стабильны, стенка сосуда расширена, внутри сосуда наблюдались эритроциты, лейкоциты и палочковидные микроорганизмы.

Эпителиальная ткань ворсинок разрушена в слизистой оболочке кишечника. На поверхности разорванной ткани скапливается слизисто-катаральное вещество. Вокруг этих веществ скопилось большое количество гистиоцитов, фибробластов и лимфоидных клеток.

Изменения внутренних органов всех обследованных телят III группы были аналогичны изменениям во внутренних органах телят I и II групп, но в этой группе было установлено, что интенсивность развитие патологических процессов зависит от вирулентности возбудителя.

Патогистологические изменения в III группе были несколько слабее, чем в I и II группах. Потому что телята в этой группе были старше на 3 месяца. Однако изменения в этой группе отличались наличием и возникновением катарально-геморрагического воспаления в матке телят. Изменения в остальных внутренних органах аналогичны изменениям, наблюдаемым в I и II группах.

По данным анализа биохимических показателей крови телят, инфицированных *E.coli*, до эксперимента значения во всех группах превышали физиологическую норму, лейкоциты в контрольной группе составляли  $14,3 \pm 0,2 \cdot 10^9/\text{л}$ , изменения лейкограммы были в основном за счет эозинофилов и моноцитов. В ходе эксперимента было обнаружено, что количество лейкоцитов у телят всех групп неуклонно снижалось. Более быстрое и динамичное снижение лейкоцитов наблюдалось у телят группы I при использовании ГОА вакцины против колибактериоза и ассоциации Хз: сукцинат (4%). Во II группе лейкоциты были значительно ниже, а в III группе они были резко выше нормы. Лимфоциты до эксперимента составляли 17,43% у телят контрольной группы, 28,8% после опыта и 23,74-23,86% и 31,8-31,7% соответственно у телят опытной группы.

С целью изучения иммунологической активности ГОА формола вакцины против колибактериоза и хитозан-сукцинатной ассоциации было проведено исследование на 30 голов телят в фермерском хозяйстве «Siyob Shavkat Orzu», расположенном в махалле Курганча Тайлакского района Самаркандской области.

В эксперименте 30 голов телят были разделены на 3 группы по 10 голов. В I группе первоначальная доза ГОА формол вакцины против колибактериоза и хитозан-сукцинатной ассоциации составляла 3 мл, второй раз через 14 дней 5 мл. Во II группе в первый раз животным вводили 3 мл, второй раз через 14 дней 5 мл только ГОА формол вакцины против колибактериоза. В III контрольной группе препараты не использовались и она служила контролем. (Таблица 3).

Кровь брали у подопытных телят через 90-, 180-, 270- и 360-е дни после вакцинации и проверяли титр антител в реакции агглютинации (РА) определяли С реактивный белок, IgM и IgG глобулины.

Как видно из данных таблицы №3 было установлено, что иммунологическая активность вакцинированных телят в группе I была в 1,24 раза выше, чем в группе II, через 90 дней, 1,13 раза через 6 месяцев, 1,21 раза через 9 месяцев и 1,11 раза через 360 дней.

По данным таблицы 3, количество С реактивного белка, показатели IgM и IgG глобулинов способствовало достаточной иммуногенной активности в организме привитых животных.

Результаты производственных испытаний показало, что иммунизированных с ассоциацией вакцина плюс хитозан в организме телюта

способствовало образованию стойкого иммунного ответа чем в сравнении обычной вакцинации. В организме телят III контрольной группы не обнаружено иммунная реактивность к возбудителю колибактериозе.

**Таблица 3**

**Иммунологические показатели у привитых ГОА формол вакцины и ассоциации хитозан-сукцината в организме телят**

Группы	Количество голов (10 голов)	Виды анализа				
		Титр РА (до вакцинации)	Титр РА (после вакцинации)	С реактивный белок (норма 0,1-0,3 мг / л)	IgM (норма 0,4-2,3 мг/л)	IgG (норма 7-16 мг/л)
I экспериментальная группа (вакцина + хитозан)	$M \pm m$	1:32,5	1:1040	0,35±0,031	2,5±0,24	15,8±0,16
II экспериментальная группа (только вакцина)	$M \pm m$	1:30	1:920	0,30±0,027	2,2±0,02	14,6±0,11
III контрольная группа	$M \pm m$	1:35	1:93	1:0,09	1:0,32	1:3,4

В условиях лаборатории разработан способ получения комплексного антигена для изготовления колибактериозе и сальмонеллёзе телят. Согласно данному способу приготовлено гипериммунная сыворотка и внедрено в производства для лечения 10 голов телят, больных колибактериозом.

Для лечения больных животных с гипериммунной сыворотка 1-й день подкожно вводили 1 мл/10 кг, 2-й день 1 мл/8 кг и 3-й день 1 мл/5 кг согласно живому весу.

Результаты исследований показали, что способ лечения с гипериммунной сывороткой больных колибактериозом телят оказал высокий терапевтический эффективность в сравнении обще принятого симптоматического лечения. Эффективность лечения гипериммунной сывороткой составляло 90-95%.

Экономическая эффективность от применения ГОА формол вакцины и ассоциации иммуностимулятора хитозан-сукцината в профилактике колибактериоза у телят в наших исследованиях составило примерно 9087600 сумов на 1200 голов телят в год.

**ВЫВОДЫ**

1. Колибактериоз телят в 2013-2019 гг. характеризуется сезонной динамикой и распространяется преимущественно в декабре-марте в животноводческих хозяйствах Кашкадарьинской области от 6,47 до 27%, в Самаркандской области с 9,8 до 25, в Сырдарьинской области с 6,0 до 23, в Джизакской области с 9,2 до 16. в Навоинской области - 6,6-18%.

2. Установлено, что колибактериоз характеризуется обострением у племенных телят в возрасте 5-30 дней отеком легких, сосудистым застоем,

точечным кровоизлиянием под почечную капсулу, увеличением печени с некротическими очагами по краям, пятнистым кровоизлиянием в селезенке, скоплением крупных кровяных конгломератов в пульпе и гиперемией. Заболеваемость составила  $y = 70,5 \pm 0,91\%$ , смертность -  $y = 44,05 \pm 0,97\%$ .

3. Гистологическое исследование внутренних органов телят, павших от колибактериоза, показало, что в альвеолах легких появились дистелектазы и ателектазы, развитие зернистой дистрофии в мышечных волокнах сердца. Трабекулы и капсулы печени увеличены, придаточные слои утолщены, в селезенке развивалась лимфоретикулярная гиперплазия.

4. Телята, ягнята и кролики, вакцинированные ГОА формол вакциной против колибактериоза и в ассоциации хитозан-сукцинатом (4%), имели более высокие уровни С-реактивного белка, иммуноглобулинов IgM и IgG и титры антител (до 1: 1600), чем при использовании только ГОА формол вакцины.

5. Бактериостатическое действие иммуностимулятора хитозана сукцината на возбудителя колибактериоза составило 1:64, бактерицидная активность - 1:16, в зависимости от степени последовательного разведения.

6. Сукцинат хитозана привел к резкому снижению активности фермента ацетилхолинэстеразы в организме и увеличению медиатора ацетилхолина в крови. В результате пищеварительная система телят положительно влияла на морфофункциональные изменения и активацию защитно-приспособительных процессов.

7. Разработан способ получения комплексного бактериального антигена для изготовления гипериммунной сыворотки, применяемой для лечения колибактериоза и сальмонеллеза телят.

8. Лечение гипериммунной сывороткой больных колибактериозом телят в дозе 1 мл на 5-10 кг живого веса в течении 2-3 дня показало, что терапевтический эффект составляет 90-100%.

9. Рентабельность ассоциированного применения ГОА формол вакцины и хитозана сукцината (4%), применяемых против колибактериоза, составила 4,5 сумов на вложенный 1 сум.

**SCIENTIFIC COUNCIL DSc.06/30.12.2019.V.12.01 ON AWARD OF  
SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND INSTITUTE OF  
VETERINARY MEDICINE**

---

**VETERINARY SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE**

**NAVRUZOV NURALI ITOLMASOVICH**

**PATOMORPHOLOGY OF COLIBACILLUS IN CALVES AND THE ROLE  
OF CHITOZAN DRUG OF IMMUNOSTIMULANTS IN ITS PREVENTION**

**16.00.02 – Pathology, oncology and morphology. Veterinary obstetrics and  
biotechnology reproduction of animals;**

**16.00.03 - Veterinary microbiology, virology, epizootology, mycology,  
mycotoxicology and immunology**

**THE ABSTRACT DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD)  
ON VETERINARY SCIENCE**

**Samarkand – 2021**

**The subject of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission under the Cabinet Ministers of the Republic of Uzbekistan B2021.1.PhD/4.**

The doctoral dissertation (PhD) carried out at the veterinary scientific-research institute.

The Abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, and English (resume)) is placed at web page to address (www.samvmi.uz) and an information-educational portal «Ziyonet» at the address (www.zionet.uz).

**The scientific consultants:** **Elmurodov Bozorboy Aktamovich**  
doctor of veterinary sciences, senior researcher  
**Mamadullaev Gulmurod Khamidovich**  
doctor of veterinary sciences, senior researcher

**The official opponents:** **Dilmurodov Nasriddin Babakulovich**  
doctor of veterinary sciences, professor  
**Akhmedov Bakhodir Nazarovich**  
candidate of veterinary sciences

**The leading organization:** **State Committee for Veterinary and Livestock  
Development of the Republic of Uzbekistan**

The defence of the dissertation will take place on «18» 01 <sup>1400</sup> 2022 at the meeting of Scientific Council for awarding the scientific degree on number DSc.06/30.12.2019.V.12.01 at the Samarkand institute of veterinary medicine to address: 140103, 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-77-86; e-mail: samvmi@edu.uz

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource center of Samarkand institute of veterinary medicine (under № 14250), and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone: (99866) 234-77-86; e-mail: samvmi@edu.uz

The Abstract from the dissertation is posted on «29» 12 2021.  
(Mailing Protocol No 77 on «29» 12 2021).



**Kh.B.Yunusov**

The Chairman of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Biology Science, Professor

**Sh.Kh.Kurbanov**

The Scientific Secretary of the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Candidate of Veterinary Science, Docent

**K.N.Norboev**

The Chairman of Scientific Seminar at the Scientific Council for Awarding the scientific degree, Doctor of Veterinary Science, Professor



## INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

**The aim of the research work** is to develop a pathomorphological diagnosis of colibacillosis in calves, to scientifically substantiate the role of immunostimulants based on chitosan in the prevention and treatment of the disease and to introduce them into practice.

**The object of the research work** are 1200 calves, sheep, rabbits imported from livestock farms of the republic, as well as blood, samples of diseased tissues, histological and immunohistochemical preparations and taken pathological materials, microorganisms and chemical preparations.

**The scientific novelty of the research** is as follows:

revealed the specific seasonality and age dependence of the prevalence of colibacillosis in breeding calves in the regions of the country;

determined the bacteriostatic and bactericidal effect of the nanopolymer complex immunostimulant chitosan on the bacteria *E. coli*;

it was found that the amount of IgM and IgG immunoglobulins and the titer of antibodies (up to 1:1600) in the body of calves, lambs and rabbits vaccinated with the association of the GOA formal vaccine and chitosan succinate (4%) against colibacillosis were higher than with conventional vaccination;

a method for obtaining a complex bacterial antigen for the preparation of hyperimmune blood serum for colibacillosis and salmonellosis of calves has been developed.

**Implementation of the research results.** According to the results of studies of the pathomorphology of colibacillosis in calves and the role of immunostimulants in its prevention:

developed "A method for obtaining a complex bacterial antigen for hyperimmune serum in colibacillosis and salmonellosis of calves", which received a patent for "Invention" (No.IAP 06162) of the Republican Intellectual Property Agency. As a result, the effectiveness of treatment of calves infected with colibacillosis was more than 90%.

approved and implemented in livestock farms in Samarkand, Navoi, Kashkadarya, Jizzakh and Syrdarya regions "Recommendations for the pathomorphological diagnosis, prevention and treatment of calf colibacillosis" (Information of the State Committee of Veterinary Medicine and Animal Husbandry dated September 16, 2021, No.02/23-273). As a result, a high efficiency of treatment and prevention of colibacillosis of calves with the help of hyperimmune serum was achieved;

In veterinary practice, a method has been introduced for the use of the GOA formalol vaccine and the chitosan-succinate association against colibacillosis in the prevention of colibacillosis in calves (Certificate of the State Committee for Veterinary Medicine and Livestock No.02/23-273 dated September 16, 2021). As a result, the immune system of the calves vaccinated in 1949 stabilized, and the post-vaccination immunization activity of the vaccine used was achieved;

a method of treating colibacterial calves with hyperimmune serum was introduced (certificate of the State Committee for Veterinary Medicine and Animal

Husbandry dated September 16, 2021, No.02/23-273). As a result, the economic efficiency of the association of the vaccine GOA formol against colibacillosis and chitosan succinate (4%) was achieved at a cost of 4.5 soums per 1 soum.

**The structure and volume of the dissertation.**The structure of the thesis consists of an introduction, 4 chapters, conclusion, list of references and applications. The volume of the thesis is 120 sheets.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВЕННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Elmurodov B.A., Abdalimov S.H., Navruzov N.I., Sheraliyeva I.D. Yosh hayvonlar kasalliklari. // Monografiya. Samarqand, “Zarafshon nashriyoti”, 2016. - 188 b.

2. Наврузов Н.И., Рашидова С.Ш., Вохидова Н.Р., Элмуродов Б.А. Ёш ҳайвонлар касалликларининг профилактикаси ва уларни даволашда полимер металл системаларини қўллаш. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Agro ilm” иловаси. Тошкент, 2013. -№ 4(28). –Б. 51-52. (16.00.00; №1).

3. Наврузов Н.И., Элмуродов Б.А., Вохидова Н. Р.Сальмонеллэз касаллик кўзгатувчисига нанотехнологияли хитозан препаратининг таъсири. // “Zooveterinariya” илмий оммабоп журнали. Тошкент, 2013. -№ 8(69). –Б. 12. (16.00.00; №4).

4. Элмуродов Б.А., Шопулатова З.Ж., Рўзикулова У.Ҳ., Наврузов Н.И. Ёш ҳайвонлар юқумли касалликларини аниқлаш, даволаш ва олдини олиш ҳақида. // “Zooveterinariya” илмий оммабоп журнали. Тошкент, 2014. -№ 5(78). –Б. 12-13. (16.00.00; №4).

5. Наврузов Н.И. Хитозаннинг махсус иммунфаоллик кўрсаткичларга таъсири. // Ўзбекистон қишлоқ хўжалиги журналининг “Agro ilm” иловаси. – Тошкент, 2017. -№ 2(46). –Б. 83-84.(16.00.00; №1).

6. Абдусатторов А., Элмуродов Б.А., Менглиев Г.А., Улмасов Б.Ф., Наврузов Н.И. Бузоқларнинг колибактериоз ва сальмонеллэз касалликларини олдини олувчи гипериммун зардоб учун комплексли бактерия антигенини олиш усули. // Patent: O‘zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi Intellektual mulk agentligi. №IAP06162. Расмий ахборотнома. Тошкент, 2020.

7. Navruzov N.I. The role of immunostimulants in the prevention of colibacillosis in calves. // International engineering journal for research & development. Indonesia; April. Vol-5, ISSUE-4 E-ISSN NO: 2349-0721 IF: 6.549.

8. Navruzov N.I. The role of immunostimulants in the prevention of colibacillosis, salmonellosis and pasteurellosisin calves. // International engineering journal for research & development. Indonesia; September. Vol-3, №8 (2020). ISSUE-4 E-ISSN NO: 2349-0721 JIF: 7.242.

9. Navruzov N.I., Elmurodov B.A., Mamadullaev G.H. The role of chitosan in the pathomorphology and immunoprophylaxis of colibacillosis of calves. // European journal of agricultural and rural education. Las Palmas, Spain. Vol-2, (2021). ISSUE-5 ISSN (E): 2660-5643 JIF: 7.235. – Б. 25-28.

**II бўлим (II часть; II part)**

10. Наврузов Н.И., Элмуродов Б.А. Ёш ҳайвонлар касалликларини даволашда полимерли препаратларнинг аҳамияти. // Агросаноат мажмуаси учун

экологик хавфсиз полимерлар мавзусидаги республика илмий ва илмий – техник анжумани тўплами. Тошкент, 2012. – Б. 28-32.

11. Наврузов Н.И. Бузоқлар колибактериозининг профилактикасида иммуностимуляторларнинг роли. // Материалы международной научно-практической конференции «Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных и возможности расширения их локализации». Самарқанд, 2020. – Б. 132-135.

12. Наврузов Н.И., Элмуродов Б.А., Муродов Ҳ.Ў., Киямова З.Н. Бузоқлар колибактериоз, сальмонеллез ва пастереллез касалликларини олдини олиш самарадорлиги. // Материалы международной научно-практической конференции «Состояние разработки и производства биологических и ветеринарных и возможности расширения их локализации». Самарқанд, 2020. – Б. 119-121.

13. Наврузов Н.И., Элмуродов Б.А. Бузоқлар колибактериозининг патоморфологик диагностикаси, профилактикаси ва даволаш бўйича тавсиянома. Самарқанд, 2020.– 16 б.

14. Navruzov N.I. The importance of chitozan suctinat in colibactereriosis of calves. // Сборник статей II Международной научно-практической конференции «Актуальные научные исследования». Пенза, 2021. – С. 60-64.

Автореферат “Ветеринария медицинаси”  
журналида таҳрир қилинди

Qogʻoz bichimi 60x841/16. Ofset bosma usulda.  
Adadi 100 nusxa. Buyurtma raqami № 12/19.  
«Samarqand Sogda print» MCHJ uskunalarida chop etildi  
Samarqand sh. Taraqqiyot k., 37



