SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI
DSc.08/2025.27.12.V.11.01. RAQAMLI ILMIY KENGASH

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETINING
TOSHKENT FILIALI

MAXSUDOV UMIDJON TURAXONOVICH

BUZOQLARDA MINERAL MODDALAR ALMASHINUVI BUZULISHLARINING OLDINI OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH

16.00.01 - Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

VETERINARIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD)
DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI

Samarqand – 2026

UDK: 616:612.015.31

Veterinariya fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi avtoreferati mundarijasi

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по ветеринарным наукам

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

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI DSc.08/2025.27.12.V.11.01. RAQAMLI ILMIY KENGASH

SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI, CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI TOSHKENT FILIALI

MAXSUDOV UMIDJON TURAXONOVICH

BUZOQLARDA MINERAL MODDALAR ALMASHINUVI BUZULISHLARINING OLDINI OLISHNI TAKOMILLASHTIRISH

16.00.01 - Hayvonlar kasalliklari diagnostikasi, terapiyasi va xirurgiyasi

VETERINARIYA FANLARI BO'YICHA FALSAFA DOKTORI (PhD) DISSERTATSIYASI AVTOREFERATI

Samarqand – 2026

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.4.PhD/V103 raqam bilan roʻyxatga olingan.

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filialida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (oʻzbek, rus, ingliz (rezyume)) Ilmiy kengashning veb-sahifasi (www.ssuv.uz) va «ZiyoNet» axborot ta'lim portalida (www.ziyonet.uz) joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:	**Eshburiyev Sobir Baxtiyorovich** veterinariya fanlari doktori, dotsent
Rasmiy opponentlar:	**Bakirov Baxtiyar** veterinariya fanlari doktori, professor
	Mamatov Shavkat Sodiqovich veterinariya fanlari nomzodi
Yetakchi tashkilot:	**Veterinariya ilmiy - tadqiqot instituti**

Dissertatsiya himoyasi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi DSc.08/2025.27.12.V.11.01 raqamli Ilmiy kengashning 2026-yil "28" 02, soat 13⁰⁰ dagi majlisida boʻlib oʻtadi. (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulugʻbek koʻchasi, 77-uy. Tel./faks: (+99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz).

Dissertatsiya bilan Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (14355 raqami bilan roʻyxatga olingan). (Manzil: 140103, Samarqand shahri, M.Ulugʻbek koʻchasi, 77-uy. Tel./faks: (+99855) 707-76-86.

Dissertatsiya avtoreferati 2026-yil «28» 02 kuni tarqatildi.

(2026-yil «14» 02 dagi № 07 - raqamli reystr bayonnomasi)

X.B.Yunusov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, b.f.d., professor

K.Uraqov
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, v.f.b.f.d (PhD)

Q.N.Norboyev
Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash huzuridagi
ilmiy seminar raisi, vet. f. d., professor

KIRISH (Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Bugungi kunda dunyoda chorvachilikning asosiy tarmog'i hisoblangan qoramolchilikni jadal rivojlantirish, aholini sifatli va arzon go'sht, sut kabi mahsulotlar bilan ta'minlash dolzarb masalalarga aylanib bormoqda. Ushbu muammolarni bartaraf etish uchun qoramollar bosh sonini oshirish, kasalliklarga chidamli mahsuldor hayvonlar podasini yaratish muhim ahamiyat kasb etmoqda. «Yosh hayvonlarning 14,3%da subklinik, 52,4%da klinik shakldagi kalsiy-fosfor almashinuvi buzilishi, oxirgi dum umutrqalari va qovurg'alar osteolizisi, tishlarning qimirlashi, tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi kuzatilib»[1] qoramolchilik fermer xo'jaliklariga katta iqtisodiy zarar olib kelmoqda. Iqtisodiy zarar buzoqlarning o'sish va rivojlanishdan qolishi, kelgusida podani to'ldirishga yaroqsiz bo'lishi, kasalliklarga chidamliligining pasayishi oqibatida kelib chiqadi. Ushbu patologiyalarning oldini olish, xo'jaliklarga keladigan iqtisodiy zararlarni keskin kamaytirish, mahsulot tannarxini pasaytirish uchun buzoqlarni o'stirish yoshida to'yimli ratsion asosida oziqlantirish talab etiladi. Buzoqlarda kuzatiladigan minerallar almashinuvi buzilishlarini barvaqt aniqlash orqali guruhli usulda samarali profilaktik chora-tadbirlarni ishlab chiqish veterinariya amaliyoti oldida turgan dolzarb vazifalardan sanaladi.

Dunyo mamlakatlarining qoramolchilik xo'jaliklaridagi buzoqlarning minerallar almashinuvi buzilishlarining asosiy etiologiyasi ularning 3-4 oyligida «ayrim biogeokimyoviy hududlarda oziqalar tarkibidagi misni 0,5mg (36%), kobaltning 0,34 mg (30,9%) ga kam ekanligi aniqlangan»[2]. Shu boisdan o'stirish yoshidagi buzoqlar organizmining ehtiyojlarini inobatga olib, oziqa ratsionini minerallar va vitaminlar bilan boyitish orqali ushbu patologiyani guruhli oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqishga bag'ishlanlgan tadqiqotlar olib borish bugungi kunda veterinariya ilm-fani oldidagi o'z yechimini kutayotgan masalalardan hisoblanadi.

Respublikamizda qoramolchilikni rivojlantirish bo'yicha amalga oshirilayotgan islohatlar natijasida zotli hayvonlar soni ko'payib, mahsuldorligi va pushtdorligi oshib bormoqda. Bu borada O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026 yillarga mo'ljallangan dasturda qoramolchilik tarmog'ini yanada rivojlantirish, zotli qoramollarni chetdan keltirib parvarishlash, sifatli va arzon go'sht va sut mahsulotlarini ishlab chiqish kabi muhim vazifalar belgilab berilgan. Ushbu dolzarb vazifalarni samarali bajarish uchun buzoqlarning mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklari katta to'siqlardan biri bo'lmoqda. Buzoqlarning mineral almashinuvi buzilishi oqibatida tabiiy rezistentlikning pasayishi, o'sish va rivojlanishdan qolishi kabi salbiy holatlar uchramoqda. Shu boisdan, buzoqlar kalsiy va fosfor almashinuvi buzilishi kasalliklariga tez beriluvchan bo'lishi va

---

[1]Исмагилова, Э.Р. Клинико-морфологические проявления, прогнозирование и коррекция нарушений минерального обмена у животных. Автореферат дисс. . . докт. вет. наук. УФА, 2006. - 35с.

[2] Малкина С.Б. Нарушение белково-минерального обмена у телят при марганцевой недостаточности: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Барнаул., 2002. - 18 с.

majburiy so'yilishi evaziga katta iqtisodiy zararga sabab bo'lmoqda. Buzoqlarda uchraydigan minerallar almashinuvi buzilishlarining tarqalishi, iqtisodiy zarari, etiologiyasini o'rganish, barvaqt diagnostika va guruhli profilaktika qilishning yuqori samarador usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy qilish veterinariya sohasidagi dolzarb muammolardan hisoblanadi.

Ushbu dissertatsiya tadqiqotlari O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi[3] farmoni, 2020-yil 29-yanvardagi PQ-4576-sonli «Chorvachilik tarmog'ini davlat tomonidan qo'llab-quvvatlashning qo'shimcha chora-tadbirlari to'g'risida»gi va 2022-yil 8-fevraldagi PQ-121-son «Chorvachilikni yanada rivojlantirish va ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida»gi, 2022-yil 31-martdagi PQ-187-son «Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida»gi, 2022-yil 8-fevraldagi PQ-120-son «O'zbekiston Respublikasida chorvachilik sohasi va uning tarmoqlarini rivojlantirish bo'yicha 2022-2026-yillarga mo'ljallangan dasturni tasdiqlash to'g'risida»gi qarorlari hamda mazkur sohaga tegishli boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan ustuvor vazifalarni amalga oshirishda muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Mazkur tadqiqot respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining V. «Qishloq xo'jaligi, biotexnologiya, ekologiya va atrof-muhit muhofazasi» ustuvor yo'nalishlari doirasida bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Buzoqlarning mineral modda almashinuvi buzilishi kasalliklarining tarqalishi, etiologiyasi, patogenezini o'rganish va oldini olish usullarini ishlab chiqish bo'yicha xorijiy olimlardan A.В.Борщевский, Э.Р.Исмагилова, Л.Н.Комарова, И.П.Кондрахин, М.А.Костына, Ю.Н.Кондратев, Малкина С.Б., Е.И.Машкина, Р.А.Мерзленко, Г.Н.Михайлова, А.Г.Сапунов, Е.С.Степаненко, В.Т.Самохин, В.А.Сафонов, А.Г.Нежданов, М.И.Рецкий, В.И. Шушлебин, Е.В.Наздрачева, М.И.Немченко kabi olimlar tomonidan keng qamrovli ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilgan va ilmiy-amaliy natijalarga erishilgan.

Respublikamiz olimlaridan hayvonlarda vitamin-mineral modda almashinuvi buzilishi kasalliklarini diagnostika qilish va oldini olish chora-tadbirlari bo'yicha X.Z.Ibragimov, M.S.Xabiyev, M.B.Safarov, Q.N.Norboyev A.J.Raxmonov, B.B.Bakirov, B.M.Eshburiyev va S.B.Eshburiyevlar tomonidan ilmiy tadqiqotlar olib borilgan. Ammo o'stirish yoshidagi buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishi kasalliklarini aniqlash, samarali profilaktika qilish bo'yicha tadqiqotlar yetarlicha o'tkazilmagan.

Dissertatsiya mavzusining dissertatsiya bajarilayotgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya tadqiqotlari Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filialining qoramolchilik xo'jaliklari bilan

---

[3] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son «2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida»gi[3] farmoni

hamkorlikda tuzilgan xo'jalik shartnomalari (Shartnoma №22. 10.10.2024y.) doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Toshkent viloyatining qoramolchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitidagi buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining sabablari, gematologik o'zgarishlar, klinik belgilarini o'rganish hamda guruhli profilaktika qilish usullarini ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari:

Simmental va golshtin zotli buzoqlarda mineral modda almashinuvi buzilishlarini uchrash darajasi, xo'jaliklarga olib keladigan iqtisodiy zararini tahlil qilish;

dispanserlash asosida bo'g'oz sigirlar va ulardan tug'iladigan buzoqlarning modda almashinuvi darajasini aniqlash;

buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishining etiologiyasi, simptom va sindromlarini o'rganish;

buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishi paytida kuzatiladigan gematologik o'zgarishlarni aniqlash;

buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilishning samarali usullarini ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish.

Tadqiqotning ob'yekti sifatida Toshkent viloyatining qoramolchilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari sharoitidagi simmental va golshtin zotli buzoqlar, qon va sut namunalari, oziqa namunalari Novamix va Ronomix vitamin mineralli premikslari olingan.

Tadqiqotning predmeti tajriba hayvonlarining klinik, gematologik ko'rsatkichlari, sut tarkibining biokimyoviy ko'rsatkichlari, buzoqlarning tana vazni, ratsion tarkibi va to'yimliligi tahlili hisoblanadi.

Tadqiqotning usullari. Ilmiy-tadqiqotlarni bajarishda klinik, gematologik, biokimyoviy, refraktometrik, oziqa namunalarini zootexnikaviy tahlil qilish va matematik-statistik usullaridan foydalanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

buzoqlarda mineral modda almashinuvi buzilishlari 3 oylikkacha sut tarkibidagi mineral moddalarning yetishmasligi, 6 oylikkacha ratsiondagi hazmlanuvchi proteinning 48 g, karotinni 13 mg, fosforni 3,5 g kamligi va kalsiyni 8,0 g ortiqchaligidan kelib chiqishi ilmiy asoslangan;

buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlari shilliq pardalarning oqarishi, kesuvchi tishlarning qimirlashi va qiyshayishi, kam harakatlanish (gipodinamiya), teri elastikligi va teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi, ishtahaning o'zgarishi (lizuxa) kabi simptomlar bilan kechishi aniqlangan;

buzoqlarning mineral moddalar almashinuvi buzilishlarida meyorga nisbatan qondagi gemoglobin miqdorining o'rtacha 16,6 g/l ga, umumiy oqsilni 16,7 g/l ga, umumiy kalsiyni 1,23 mmol/l, anorganik fosfor 0,34 mmol/l, temir 0,5 mkmol/l, va magniyni 0,43 mmol/l ga kamayishi, ishqoriy fosfataza faolligining 0,62 mkmol.s/l ga ortishi tajribalarda isbotlangan;

buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini profilaktika qilish uchun Ronomix vitamin mineralli premiksidan kuniga 75 g (1-oylikgacha 35 gr) sut bilan qo'shib berish usuli joriy etilgan.

Tadqiqotning amaliy natijalari quyidagilardan iborat:

buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining kelib chiqishida sigirlarning bo'g'ozlik davridagi modda almashinuvi buzilishlari va tug'ishdan keyingi davrda ular sutining tarkibidagi kalsiy va fosforni o'rtacha 2,0 mg, magniyni 1,0 mg.ga kam bo'lishi bilan bog'liqligi aniqlangan;

minerallar almashinuvining buzulishlari buzoqlarning 1-2-oylik davrida 3-6 foizida, 3-4-oylikda 8-12 foizida va 5-6-oyligida 14-18 foizida kuzatilishi tadqiqotlarda aniqlangan;

sigirlarning bo'g'ozlik davrida (8-9 oylik) Ronomiks vitaminli va mineralli premiksidan kuniga 150 grammdan omuxta yemga qo'shib berish usuli joriy etilgan va shu orqali buzoqlar orasida minerallar almshinuvi buzilishi kasalliklarini 30-40 foizgacha kamaytirishga erishilgan;

minerallar almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilish uchun buzoqlarning 10 kunligidan boshlab Ronomix vitamin-mineralli premiksidan 75 g (1-oylikgacha 35 gr) sutga aralashtirilgan holda berish ularda tana vaznining nazoratga nisbatan o 'rtacha 11,6 kg.ga yuqori bo'lishi tajribalarda aniqlangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Ilmiy tadqiqot natijalarining ishonchliligi ishning zamonaviy yangi usullardan foydalangan holda o'tkazilganligi, klinik, biokimyoviy uslublardan foydalanilganligi va raqamli ma'lumotlarga matematik, statistik ishlov berilganligi, shuningdek, olingan nazariy natijalarning tajriba ma'lumotlari bilan to'g'ri kelishi, tadqiqot natijalarining xorijiy va mahalliy tajribalar bilan taqqoslanganligi, ishning xo'jalik shartnomalari doirasida bajarilganligi, shuningdek, laboratoriya va ishlab chiqarish tajribalarining dalolatnomalarga asoslanganligi, olingan natijalarning mutaxassislar tomonidan tasdiqlab ijobiy baholanganligi bilan isbotlangan.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishining etiologiyasi va kechish xususiyatlarining aniqlanganligi, patologiyaning asosan buzoqlarni sutdan ayirish davrigacha rivojlanishi, kasallik paytidagi klinik va gematologik ko'rsarkichlardagi o'zgarishlarning aniqlanganligi, buzoqlarning uviz sutiga vitamin-mineralli premikslarni qo'shib berish orqali ularni o'sish va rivojlanishini yaxshilash, kasallikni oldini olish chora-tadbirlarini ishlab chiqilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati buzoqlarni minerallar almashinuvi buzilishlarini diagnostika qilishni bo'g'oz sigirlarda 8-9 oylik davrida dispanserlash o'tkazish bilan boshlash mumkinligi, sigirlarning tug'ishigacha Ronomix vitaminli va mineralli premiksidan kuniga bir marta 150 gr ratsioniga qo'shib berilishi natijasida buzoqlarni sog'lom tug'ilishini ta'minlashi, buzoqlarni o'stirish davrida Ronomix vitaminli va mineralli premiksidan sutiga 75 gramm (1-oylikgacha 35 gr)dan qo'shib berish orqali ular organizmida mineral moddalar almashinuvini stimullash, ularda klinik, gematologik ko'rsatkichlarning me'yorlar darajasida yaxshilanishi orqali kasallikni oldini olishga erishilganligi bilan tavsiflanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzulishlarining oldini olishni takomillashtirish bo'yicha olib borilgan ilmiy-tadqiqot natijalari asosida:

"Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining etiologiyasi va profilaktikasi" bo'yicha tavsiyanoma ishlab chiqilgan va veterinariya amaliyotiga joriy etilgan (O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 2025 yil 17-sentabrdagi № 02/23-845 sonli ma'lumotnomasi). Natijada buzoqlarning mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining sabablari, klinik belgilarini aniqlash orqali kasallikni ertachi diagnostika hamda profilaktika qilishga erishilgan;

Buzoqlarning mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini profilaktika qilish maqsadida sigirlarning bo'g'ozlik davrida (8-9 oylik) Ronomiks vitaminli va mineralli premiksidan kuniga 150 g, buzoqlarni sut davridan boshlab Ronomiks vitaminli va mineralli premiksidan ichadigan sutiga 75 gramm (1-oylikgacha 35 gr)dan qo'shib berish usulu joriy qilingan (O'zbekiston Respublikasi Veterinariya va chorvachilikni rivojlantirish qo'mitasining 17 noyabr 2025 yildagi №02/23-845 son ma'lumotnomasi). Natijada buzoqlar organizmining klinik-fiziologik ko'rsatkichlarini me'yorda bo'lishi hamda minerallar almashinuvi buzilishi kasalliklarini 30-40 foizgacha kamaytirishga erishilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Mazkur dissertatsiya natijalari 2 ta xalqaro va 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinishi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha jami 10 ta ilmiy ish chop etilgan, shulardan, O'zbekiston Respublikasi Oliy attestatsiya komissiyasining doktorlik dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlarda 3 ta maqola, ularning 2 tasi Respublika va 1 tasi xorijiy jurnallarda, 3 ta xalqaro va 3 ta Respublika ilmiy konferensiya materiallari to'plamlarida nashr etilgan. 1 ta tavsiyanoma chop etilgan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya tarkibi kirish, to'rtta bob, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 118 betni tashkil etgan.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Dissertatsiyaning «**Kirish**» qismida tadqiqotlar mavzusining dolzarbligi va zaruriyati, mavzuning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi, muammoning o'rganilganlik darajasi, dissertatsiya tadqiqotining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi, tadqiqotning maqsadi va vazifalari, tadqiqotning obyekti va predmetlari, tadqiqotning usullari, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari, tadqiqot natijalarining ishonchliligi, tadqiqot natijalarining joriy qilinishi va aprobatsiyasi, nashr etilgan ishlar, dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi bayon etilgan.

Dissertatsiyaning «**Adabiyot ma'lumotlarining tahlili**» deb nomlangan birinchi bob uch qismga bo'lingan bo'lib, uning birinchi «Buzoqlar organizmida mineral moddalarning ahamiyati» deb nomlangan qismida minerallarni buzoqlar organizimidagi o'rni, vazifalari buzoqlarda minerallar almashinuvi jarayonining kechishi hamda buzoqlarning mineral moddalarga bo'lgan talablari haqidagi ma'lumotlar bayon etilgan. «Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzulishlarining etiologiyasi, diagnostikasi va simptomlari» deb nomlangan ikkinchi qismida buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini keltirib chiqaradigan omillar, ushbu patologiyalar natijasida kelib chiqadigan belgilar va minerallar almashinuvi buzilishining buzoqlar organizimida kechish xususiyatlari keltirilgan. «Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzulishlarini oldini olish usullari» deb nomlangan uchinchi qismida buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini davolash va oldini olish usullari to'g'risidagi Respublikamiz va xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarining natijalari bayon etilgan.

Dissertatsiyaning **«Tadqiqot joyi, obyekti va usullari»** deb nomlangan ikkinchi bobida tadqiqotlar joyi, obyekti hamda usullari to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Ilmiy tadqiqotlar 2022-2025 yillar davomida Toshkent viloyati Parkent tumanidagi Bo'ston MFY da joylashgan «Hikmatov Bunyod» MChJda hamda Yuqori Chirchiq tumanidagi «Xayrullo Boboyorov» MChJga qarashli qoramolchilik xo'jaliklarida bajarilgan.

Tadqiqotlarda «Xayrullo Boboyorov» MChJ va «Hikmatov Bunyod» MChJ qoramolchilik xo'jaliklariga qarashli turli yoshdagi 8-9-oylik bo'g'oz sigirlarda va 1-6-oylik buzoqlarda dispanser tekshirishlar o'tkazilib, saqlash va oziqlantirish sharoitlari tahlil qilindi, buzoqlarga beriladigan sutning kimyoviy tarkibi, buzoqlarning tirik vazni, klinik va qonning biokimyoviy ko'rsatkichlari aniqlandi.

Laborator tekshirishlari Toshkent shahar Chilonzor tumanidagi "BIOQON" veterinariya diagnostikasi laboratoriyasida BioSistem BA200 rusumli to'liq avtomatik analizatorida qonning biokimyoviy tahlillari o'tkazildi.

Sutning biokimyoviy tarkibini tahlil qilish va meyoriy ko'rsatkichlari bilan taqqoslashda Г.В.Твердохлеб va Р.И.Романаускас (Химия и физика молока и молочных продуктов. -М.: ДеЛи принт 2006. -360 с.)larni qo'llanmasidan foydalanildi.

Simmental va golshtein zotdagi buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarining etiopatogenezi, kelib chiqish sabablarini, klinik belgilarini o'rganish va oldini olish chora tadbirlarini ishlab chiqishga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar o'tkazildi. Tajribalar davomida buzoqlar qonidagi gemoglobin, glyukoza Contour plus markali glyukometr yordamida, qon zardobida umumiy oqsil (Refraktometrik usul), umumiy kalsiy, anorganik fosfor miqdorlari aniqlandi.

Oziqalar tarkibining to'yimliligi bo'yicha Respublika hayvonlar kasalliklari tashxisi va oziq-ovqat mahsulotlari havfsizligi davlat markazida tekshirildi. Oziqalar tarkibining to'yimliligi meyorlar bilan taqqoslab tahlil qilindi. Bunda B. Yaxyayev, K. Xaydarov. «Havvonlarni oziqlantirish» fanidan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari (-T.: «Fan va texnologiya», 2019, 336 bet.) deb nomlangan o'quv qo'llanmadan foydalanildi.

Tajribadagi buzoqlarni klinik tekshirishlardan o'tkazish orqali ishtahasi, umumiy holat, ko'z shilliq pardalari, teri, teri qoplamasi holati, harakat a'zolarining holati, kesuvchi tishlarning qimirlashi, 1 daqiqadagi yurak urishi va nafas soni, tana harorati °C tekshirildi. Ilmiy tadqiqot ishlarining iqtisodiy samaradorligini aniqlashda «Veterinariya ishini tashkil etish va ining iqtisodi» deb nomlangan (Davlatov R.B., Norqobilov B.T., Qurbonov Sh.X.. 2019) darslikdan foydalanildi. Ilmiy tadqiqotlar natijasida olingan barcha raqamli ma'lumotlar E.K.Merkureva usuli bo'yicha matematik ishlovdan o'tkazilib, Stydent Fisher mezonlari bo'yicha ishonchlilik darajasi (P) aniqlandi.

Dissertatsiyaning uchinchi **«Dispanser tekshirish natijalari»** deb nomlangan bobida 8-9-oylik bo'g'oz sigirlarda va 1-6-oylik buzoqlarda dispanser tekshirishlar natijalari bayon etilgan.

Ushbu bobning «Bo'g'oz sigirlarda minerallar almashinuvi buzulishlarining monitoring natijasi» deb nomlangan bo'limida sigirlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining klinik belgilari va kechish xususiyatlarini o'rganish natijalari berilgan. Toshkent viloyati Parkent tumanidagi Bo'ston MFY da joylashgan «Hikmatov Bunyod» MChJda simmental zotli va Yuqori Chirchiq tumanidagi «Xayrullo Boboyorov» MChJdagi Golshtein friz zotli sutdan chiqarilgan 8-9 oylik bo'g'oz sigirlardan 101 boshida, ushbu xo 'jaliklardagi 1-6 oylik buzoqlarning 222 boshida dispanser tekshirishlar o'tkazildi.

Har ikkala xo'jalikda ham sigirlar yilning barcha fasllarida asosan bir joyda saqlanadi, faol matsion yetishmaydi. Shuning uchun sigirlarda poda sindromatikasi mikroelementozlar, surunkali ketoz, ikkilamchi osteodistrofiya, tug'ruqdan keyingi falaj, yo'ldoshni ushlanib qolishi, alimentar anemiya, buzoqlarda dispepsiya, A va D-gipovitaminozlar kabi yuqumsiz xarakterdagi kasalliklar ko'p qayd etilishi bilan tavsiflandi.

Qish va erta bahor oylarida dispanser tadqiqotlar o'tkazilgan «Hikmatov Bunyod» MChJdagi 50-60% sigirlarning 8-9 oylik bo'g'ozlik davrida shilliq pardalarning oqarishi, ishtahaning o'zgarishi (lizuxa), 45-55% da teri va shilliq pardalarning quruqlashishi, teri elastikligining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqligining pasayishi va sinuvchan bo'lishi, alopesiya, kon'yunktivitlar, kseroftalmiya (ko'zning quruqlashishi) kuzatildi. 40-45%da kalsiy va fosfor almashinuvi yetishmovchiligi belgilaridan kesuvchi tishlarning qimirlashi, lordoz holati, suyaklarning deformatsiyasi qayd qilindi.

«Xayrullo Boboyorov» MChJdagi Golshtein friz zotli sigirlarning bo'g'ozlik davrida 45-50% da shilliq pardalarning oqarishi, ishtahaning o'zgarishi, 30-40% da terining burma holatiga kelishi, quruqlashishi, elastikligining pasayishi terida qazg'oq va toshmalar hosil bo'lishi, teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi, dag'allashishi hamda ko'zdan yosh oqishi kabi magniy, kobalt, yod, rux yetishmasligi belgilari kuzatildi. Marganes yetishmovchiligi belgilaridan bo'g'inlarning kattalashishi va deformatsiyasi hamda tilni chiqarib o'ynatish va spiralsimon burash simptomlari xarakterli bo'ldi.

Sigirlarda qondagi morfobiokimyoviy o'zgarishlarni o'rganish maqsadida "Hikmatov Bunyod" MCHJ dagi bo'g'oz sigirlardan o'xshash juftliklar tamoyili asosida 15 bosh ajratildi. Sigirlar qonidagi gemoglobin miqdori bo'g'ozlikning 8-oyida o'rtacha (me'yor 99-129 g/l) 98,2±3,2 g/l, glyukoza o'rtacha (me'yor 2,22-3,33 mmol/l) 2,18±0,21 mmol/l, qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori fiziologik me'yorlar (me'yor- 72-86 g/l) chegarasida bo'lib, o'rtacha 84,3±2,06 g/l, ishqoriy zahira miqdori o'rtacha 46,8±2,1 hajm%CO_2 ni, ishqoriy fosfotaza fermentining faolligi o'rtacha 1,56±0,32 mkmol.s/l, ni tashkil etdi.

Sigirlar qonidagi gemoglobin miqdori bo'g'ozlikning 9- oyida o'rtacha (me'yor 99-129 g/l) 99,6±1,2 g/l, glyukozaning miqdori o'rtacha 2,21±0,18 mmol/l, qon zardobidagi umumiy oqsil miqdori fiziologik me'yorlar chegarasida bo'lib, o'rtacha 84,2±1,78 g/l, ishqoriy zahira miqdori o'rtacha 47,1±2,4 hajm%CO_2 ni, ishqoriy fosfotaza fermentining faolligining o'rtacha 1,58±0,24 mkmol.s/l, ni tashkil etishi tekshirishlar natijasida qayd qilindi.

Ushbu bobning «Buzoqlarni oziqlantirishning tahlil natijalari» deb nomlangan qismida 4-5 va 6-8 oylik buzoqlar ratsionining to'yimliligi bo'yicha tahlil natijalari bayon etilgan. «Xayrulla Boboyorov» MChJdagi 4-5 oylik buzoqlar organizmining ehtiyojlarini qondirilishi hazmlanuvchi proteinga nisbatan – 85,8%, qand – 42,67%, karotin – 84,7%, kalsiy – 126,6%, fosfor – 76,6% va kletchatkaga nisbatan 121,1 foizni tashkil etdi. Buzoqlar ratsionidagi qand-oqsil nisbati -0,44; fosfor-kalsiy nisbati - 0,30 ni tashkil etdi.

"Xikmatov Bunyod" MCHJ fermer xo'jaligidagi 6-8 oylik buzoqlar ratsionining tahliliga ko'ra silos-senaj tipida ekanligi aniqlandi. Oziqlantirish me'yorlariga solishtirilganda ratsion to'yimligining 0,91 oziq birligiga kamligi, hazmlanuvchi proteinning 68,0 g, qandning - 178 g, karotinning – 80,1mg, fosforning - 7,36 grammga tanqisligi va kalsiyning – 7,6 g va kletchatkaning 741 grammga ortiqchaligi aniqlandi. Buzoqlar organizmi ehtiyojlarining qondirilishi to'yimli moddalarga nisbatan 71,2 foizni, hazmlanuvchi protein - 83,8%, qand - 47,6%, karotin - 57,8%, kalsiy - 121,7%, fosfor - 81,6% va kletchatkaga nisbatan 167,7 foizni tashkil etdi. Ratsionning uglevodli qismi qandni tanqisligi va kletchatkaning oziqlantirish me'yorlariga nisbatan ortiqchaligi bilan taavsiflandi. Shuningdek, oqsilli va energetik qismlarining ham bir-biriga nomutanosibligi aniqlandi, ya'ni ratsiondagi qand-protein nisbati 0,8-1,5:1 o'rniga 0,46 ni tashkil etdi.

Ratsionning makroelementli qismi kalsiyning ortiqchaligi va fosforning tanqisligi oqibatida ular o'zaro nisbatlarining nomutanosibligi bilan xarakterlandi. Fosforning kalsiyga nisbati 0,76 ni (me'yor - 2,0:1) tashkil etdi. Buzoqlar ratsionidagi ushbu nomutanosibliklar oziqalarning hazmlanish jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatib, ular organizmida moddalar almashinuvining buzilishi, ularda o'sish va rivojlanishning kechikishiga olib keladi.

Dissertatsiyaning «Buzoqlarga beriladigan sutning kimyoviy tarkibini tekshirish natijalari» deb nomlangan bo'limida buzoqlarga beriladigan sutning biokimyoviy ko'rsatkichlarini tekshirish natijalari bayon etilgan. Sigirlardan olingan sut namunalarini laborator tekshirish natijalariga ko'ra sut yog'i 1,3 foizga, oqsillar 0,3 foizga ko'pligi aniqlangan bo'lsa, laktoza (sut shakari) 0,1 foizga va minerallar esa 0,2 foizga kamligi aniqlandi.

Buzoqlarga beriladigan sutining tarkibida minerallar miqdori o'rganib tahlil qilinganda 100 ml sut tarkibidagi meyyorga nisbatan kalsiyni 2 mg ga, fosforni 2 mg ga, magniyni 1 mg ga, kaliyni 2 mg ga temirni 0,01 mg ga va ruxni 0,01 mg ga kamligi aniqlandi. Sigirlar suti tarkibidagi mikroelementlar miqdori laktatsiyaning 1- oyida fiziologik me'yorlardan kam ekanligi bilan xarakterlandi.

Buzoqlarga beriladigan sutning tarkibidagi vitaminlarning ko'rsatkichlari tahlil qilinganda A vitamin 0,02 mg ga, D vitamin 0,01 mg ga, C vitamin 0,2 mg ga, B_3 vitaminni 0,02 mg ga va B_{12} vitamini 0,0001 mg ga meyyorga nisbatan kam ekanligi laborator tekshirishlar orqali aniqlandi.

Dissertatsiyaning «Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarining monitoring natijalari» deb nomlangan bo'limida buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarining tarqalish darajasini o'rganish natijalari keltirilgan. Tadqiqotlar ikki bosqichda amalga oshirilib birinchi bosqich kuz-qish fasllarida, ikkinchi bosqich bahor-yoz fasllarida amalga oshirilib, buning uchun "Xikmatov Bunyod" MCHJ fermer xo'jaligidagi simmental zotli buzoqlardan etalon guruhlar ajratilib, ularning 1-2-oylik (43 bosh), 3-4-oylik (37 bosh) va 5-6-oyliklarida (47 bosh) klinik-fiziologik, tekshirishlar, har guruhdan 5 boshida gematologik ko'rsatkichlar bo'yicha tekshirishdan o'tkazildi.

Buzoqlarda klinik tekshirishlar orqali 1-2-oyliklarning 3-6 foizida, 2-3-oyliklarning 8-12 foizida hamda 5-oylikdan yuqori yoshdagi buzoqlarning 14-18 foizida shilliq pardalarning oqarishi, kam harakatlanish (gipodinamiya), tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasining pasayishi, teri elastikligining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi, yaltiroqligining pasayishi, buzoqlarni bir-birini va ozuqa oxuolarini ham yalash (lizuxa) belgilari yaqqol namoyon bo'lganligi xarakterli bo'ldi. Tekshirilgan buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar borligi qayd qilindi.

1-jadval.

Buzoqlar qonining biokimyoviy ko'rsatkichlari (n=5)

Buzoqlar yoshi	Umumiy oqsil (g/l)	Gemoglobin (g/l)	Glyukoza (mmol/l)	Umumiy kalsiy (mmol/l)	Anorganik fosfor (mmol/l)	Ishqoriy fosfataza faolligi (mkmol.s/l)	Temir (mkmol/l)	Magniy (mmol/l)
Meyorda	72-86	99-129	2,22-,88	2,5-3,13	1,45-,94	0,4-1,4	16,1-19,7	0,82-1,23
1-2-oylik buzoqlar	78,3±1,2	88,4±1,4	2,5±0,1	2,4±0,2	1,6±0,1	1,52±0,02	19,2±1,1	0,8±0,02
3-4-oylik buzoqlar	72,6±1,1	86,9±1,3	2,1±0,1	2,1±0,3	1,4±0,2	1,57±0.03	16,2±1,3	0,6±0,02
5-6-oylik buzoqlar	68,2±1,2	86,5±1,1	2,2±0,3	1,9±0,2	1,2±0,3	1,61±0,01	16,2±1,2	0,7±0,01

Bir ikki oylik buzoqlarda qondagi umumiy oqsil o'rtacha 78,3±1,2 g/l, gemoglabin 88,4±1,4 g/l, glyukoza 2,5±0,1 mmol/l, umumiy kalsiy 2,4±0,2 mmol/l, anorganik fosfor 1,6±0,1 mmol/l, ishqoriy fosfataza faolligi 1,52±0,02 mkmol.s/l, temir 19,2±1,1 mkmol/l va magniy 0,8±0,02 mmol/l ni, uch to'rt oylik buzoqlarda umumiy oqsil o'rtacha 72,6±1,1 g/l, gemoglabin 86,9±1,3 g/l, glyukoza

2,1±0,1 mmol/l, umumiy kalsiy 2,1±0,3 mmol/l, anorganik fosfor 1,4±0,2 mmol/l, ishqoriy fosfataza faolligi 1,57±0,03 mkmol.s/l, temir 16,2±1,3 mkmol/l va magniy 0,6±0,02 mmol/l ni tashkil qilishi aniqlandi.

Besh olti oylik buzoqlardan olingan qon namunalarida o'rtacha umumiy oqsil 68,2±1,2 g/l, gemoglabin 86,5±1,1 g/l, glyukoza 2,2±0,3 mmol/l, umumiy kalsiy 1,9±0,2 mmol/l, anorganik fosfor 1,2±0,3 mmol/l, ishqoriy fosfataza faolligi 1,61±0,01 mkmol.s/l, temir 16,2±1,2 mkmol/l va magniy 0,7±0,01 mmol/l ni tashkil qilishi aniqlandi. Buzoqlar yoshining kattalashishi bilan birga ularning mineral moddalarga bo'lgan talabining ortishi, sutdan ayrilib dag'al ozuqaga o'tishi orqali ularda minerallarning yetishmasligi yaqqolroq namoyon bo'lishi aniqlandi.

Buzoqlarda minerallar yetishmovchiligi qondagi gemoglobin, glyukoza, temir, magniy va umumiy oqsil miqdorlarining kamayishi bilan, ishqoriy fosfataza faolligining oshishi bilan kechishi aniqlandi.

Dissertatsiyaning to'rtinchi «**Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzulishlarini profilaktika qilish tajribalari**» deb nomlangan bobida buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini oldini olish usullarini ishlab chiqishga doir tajribalar natijasi bayon etilgan. Birinchi bosqich tajribalar bo'g'oz sigirlar va buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini guruhli profilaktika qilish vositalarini tanlash va ularni hayvonlar organizmiga ta'sirini aniqlash maqsadida o'tkazildi. Tajribalar uchun jami 45 bosh 10-kunlik buzoqlardan analoglar qoidasiga asosan har birida 15 boshdan bo'lgan uchta guruh tashkil etildi. 1-guruhdagi buzoqlarning sutiga+Ronomix premiksidan kuniga 75 g (1 oylikgacha 35 g dan) miqdorda qo'shib berildi, 2-guruhdagi buzoqlarga xo'jalik ratsioniga Novamix premiksidan kuniga o'rtacha 35 g (1 oylikgacha 20 g dan) miqdorda qo'shib berildi, 3-guruh nazoratdagi buzoqlar xo'jalik ratsioni bilan oziqlantirildi. Tajribalar 90 kun davom ettirilib tekshirishlar har 30 kunda bir marta amalga oshirildi.

Sigirlarning 8 oylik bo'g'ozlik davridan boshlab tug'ishigacha bo'lgan davrda guruhli profilaktik tajribalari o'tkazildi. Tajribalar uchun har birida 15 boshdan bo'lgan uchta guruh tashkil etildi. 1-guruhga xo'jalik ratsioniga Ronomix premiksidan kuniga 150 g miqdorda qo'shib berildi, 2-guruhga Novamix premiksidan kuniga 350 g miqdorda qo'shib berildi, 3-nazorat guruhi xo'jalik ratsioni asosida oziqlantirildi. Tajribalarning boshida va 30-kunida klinik va gematologik tekshirishlar o'tkazildi.

«Hikmatov Bunyod» MChJda tajriba va nazorat guruhlaridagi sigirlarda klinik-fiziologik ko'rsatkichlar umumiy holsizlanish, shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), tananing bo'yin, ko'z atrofida junlar to'kilishi (alopetsiya), teri qoplamasi va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi kabi mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar nomoyon bo'lib, tajribalarning oxirida birinchi va ikkinchi tajriba guruhida bu belgilarning kamayishi ammo nazorat guruhidagi hayvonlarda kuzatilganligi bilan xarakterlandi.

1-tajriba guruhidagi buzoqlarda tajribalar boshida tana harorati 39,7±2,27 °C ni tashkil qilgan bo'lsa tekshirishlarning 90-kunida esa 39,4±1,18 °C ni tashkil qildi, puls soni 1 daqiqada tajribalar boshida o'rtacha 133,4±1,15 martani, oxirida

128,2±2,12 martani tashkil qildi, bir daqiqadagi nafas soni tajribalar boshida o'rtacha 31,6±1,2 martani, oxirida bu ko'rsatkich 28,3±1,6 martani tashkil qildi. 2-tajriba guruhdagi buzoqlarda shunga mos holda tana harorati o'rtacha 39,6±2,7 °C va 39,7±2,61 °C ni, 132,6±3,7 va 132,6±2,11 martani, 32,2±1,3 va 31,6±1,98 martani tashkil qildi.

Nazorat guruhidagi buzoqlarda tajribalar oxiriga kelib 1 daqiqadagi puls va nafas soni mos ravishda 128,6±2,92 va 32,3±1,18 martani tashkil qildi ($P \leq 0,01$). Yuqorida qayd qilingan klinik ko'rsatkichlar 1-tajriba guruhidagi buzoqlarda tajribalar davomida fiziologik meyyorlar darajasida bo'lib, 2-tajriba buruhida bu ko'rsatkichlarning tekshirishlarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan tekshirishlarni oxirgi kunlarida yaxshilanishi qayd qilingan bo'lsa nazorat guruhida bu klinik ko'rsatkichlarning fiziologik meyyorlarga nisbatan kam ekanligi tajribalar davomida aniqlandi.

"Xayrulla Boboyorov" MchJ da birinchi tajriba guruhidagi sigirlarda qondagi gemoglobin miqdori tajribalarning boshida o'rtacha 90,2±2,3 g/l ni, glyukoza 2,16±0,05 mmol/l ni, umumiy oqsil 71,2±2,4 g/l ni tashkil etib, tajribalarning oxirida bu ko'rsatkichlar shunga mos ravishda o'rtacha 104,2±1,8 g/l, 2,46±0,06 mmol/l, 76,5±3,4 g/l ga ($P<0,05$) ko'payganligi qayd qilindi. Ikkinchi tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalar oxiriga kelib, tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan gemoglobin miqdori o'rtacha 9,4 g/l ga, glyukozani 0,19 mmol/l ga, umumiy oqsilni 2,1 g/l ga oshganligi aniqlandi. Nazorat guruhida esa tajribalar oxiriga kelib, tajribalarning boshidagi ko'rsatkichlarga nisbatan gemoglobin miqdorini o'rtacha 6 g/l ga, glyukozani 0,06 mmol/l ga, umumiy oqsilni 7,2 g/l ga kamayganligi aniqlandi.

Qon zardobidagi umumiy kalsiy miqdori birinchi tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalarning oxiriga kelib o'rtacha 2,96±0,22 mmol/l gacha, ikkinchi tajriba guruhida 2,74±0,18 mmol/l gacha, anorganik fosfor shunga mos holda 1,70±0,18 va 1,68±0,24 mmol/l gacha ($P<0,05$) ko'payganligi aniqlandi. Nazorat guruhidagi sigirlarda umumiy kalsiy miqdori tajribalarning oxiriga kelib o'rtacha 2,22±0,20 mmol/l gacha, anorganik fosforni shunga mos holda 1,22±0,16 mmol/l gacha kamayganligi aniqlandi.

Tajribalarimiz davomida buzoqlarning 10 kunligidan 3 oylikgacha bo'lgan davrida Ronomix premiksidan kuniga 75 gr (1-oylikgacha 35) miqdorda sutiga qo'shib berish ularni tana vaznini ortishi va ushbu premiksning buzoqlarni ovqat hazm qilish organlarida oson hazimlanishi orqali ularda minerallar almashinuvi buzulishlarining oldi olinishi aniqlandi.

Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzulishlarini oldini olishni takomillashtirish maqsadida sigirlarni 8 oylik bo'g'ozligidan boshlab tug'ishigacha bo'lgan davrda va ulardan tug'ilgan buzoqlarda (Ikkinchi bosqich tajriba) guruhli profilaktik tajribalari o'tkazildi. «Hikmatov Bunyod» MChJda tajribalar uchun o'xshash juftliklar tamoyili asosida har birida 15 boshdan buzoq va sigirlar bo'lgan 4 ta guruh tuzildi, birinchi tajriba guruhda 8-oylik bo'g'oz sigirlar xo'jalik ratsioniga Ronomix premiksidan kuniga 150 g. dan tuqquncha berildi, tuqqandan so'ng sigirlarga ham buzoqlarga ham berilmadi va ular xo'jalik ratsioni bilan oziqlantirildi. Ikkinchi guruhdagi sigirlarga Xr+ Ronomix premeksdan kuniga 150 g miqdorda qo'shib berildi va ulardan tug'ilgan buzoqlarning sutiga+Ronomix premeksidan kuniga 75 g miqdorda (1-oylikgacha 35) qo'shib berildi. Uchinchi guruhdagi bo'g'oz sigirlar xo'jalik ratsioni bilan oziqlantirildi va ulardan tug'ulgan buzoqlarga kunlik sutiga+Ronomix premiksidan kuniga 75 g miqdorda qo'shib berildi. To'rtinchi guruh nazorat guruhi sifatida olindi. Tajribalar 120 kun davom ettirildi va har 30 kunda bir marta klinik-gematologik tekshirishlar amalga oshirildi.

Klinik tekshirishlar orqali umumiy holat, ishtaha, semizlik darajasi, tashqi ta'sirotlarga javob reaksiyasi aniqlandi. Umumiy qabul qilingan klinik tekshirish usullari bilan sigirlarda shilliq pardalar, teri va teri qoplamasi, kesuvchi tishlarning holati aniqlandi.

Tajribalarning boshida tajriba va nazorat guruhlaridagi sigirlarda umumiy holsizlanish, ishtahaning o'zgarishi (lizuxa), shilliq pardalar oqarishi (anemiya), tananing ayrim joylarida junlar to'kilishi (alopesiya), deyarli barcha kesuvchi tishlarning qimirlashi, teri qoplamasi va tuyoqlar yaltiroqligining pasayishi kabi mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar kuzatildi.

Tajribalarning boshida 1-tajriba guruhidagi sigirlarning o'rtacha 40 foizida kesuvchi tishlarning qimirlashi, teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi, 60 foizida shilliq pardalarning oqarishi, 2- tarjiba guruhining 60 foizida ushbu klinik belgilar kuzatildi. Tajribalarning oxirida klinik belgilar deyarli sezilmadi. 3- va 4 - tarjiba guruhidagi 40 foiz sigirlarda kesuvchi tishlarning qimirlashi, 46,7 foizida shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi va tajribalarning oxirda bu ko'rsatkichlar shunga mos holda 60 va 80 foiz sigirlarda uchradi.

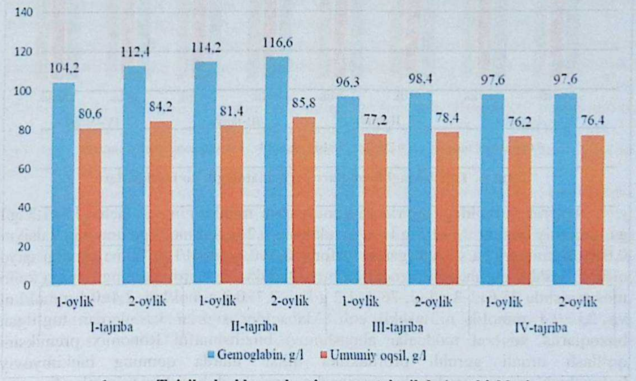
Birinchi tajriba guruhidagi sigirlardan tug'ilgan buzoqlar 1-oylikdan boshlab tekshirilganda 6,67 foizida kesuvchi tishlarning qimirlashi, shilliq pardalarning oqarishi, teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi kuzatildi va bu ko'rsatkichlar tajribalar oxirida o'rtacha 13,7 foizida uchrashi aniqlandi. Bu guruhdagi buzoqlarning faqat onalarini ratsioniga "Ronomix" preparatidan 150 g dan qo'shib berilgan va ularga berilmaganligi uchun minerallar almashinuvi buzulishiga xos klinik belgilarning paydo bo'lishi qayd qilindi.

Ikkinchi tajriba guruhdagi buzoqlarda ham mineral moddalar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilar tajribalar oxirida sezilarsiz darajada bo'lishi aniqlandi. Bu guruhdagi sigirlarning bo'g'ozligida va ulardan tug'ilgan buzoqlarga "Ronomix" preparatidan berilganligi uchun buzoqlarda minerallar almashinuvi buzulishiga xos klinik belgilar deyarli kuzatilmadi va buzoqlarni o'sish va rivojlanishi boshqa guruhlarga nisbatan yuqori daraja bo'lishi aniqlandi.

Uchinchi tajriba guruhidagi buzoqlar tekshirilganda ularning 26,7 foizida kesuvchi tishlarning qimirlashi, 33,3 foizga shilliq pardalarning oqarishi (anemiya) teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi kuzatildi. Tajribalar oxirida kesuvchi tishlarning qimirlashi va oxirgi dum umurtqalarning mineralsizlanishi kabi klinik belgilar deyarli kuzatilmadi, 6,67 foizda shilliq pardalarning oqarishi (anemiya) teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi kabi belgilar uchrashi qayd qilindi.

Nazorat guruhidagi buzoqlarning 13,3 foizida kesuvchi tishlarning qimirlashi, 26,7 foizida shilliq pardalarning oqarishi va teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi kuzatildi. Tajribalar oxirida shunga mos holda 26,7, 26,7, 33,3 va 33,3 foizida minerallar almashinuvi buzilishiga xos klinik belgilarning kuzatilishi qayd qilindi.

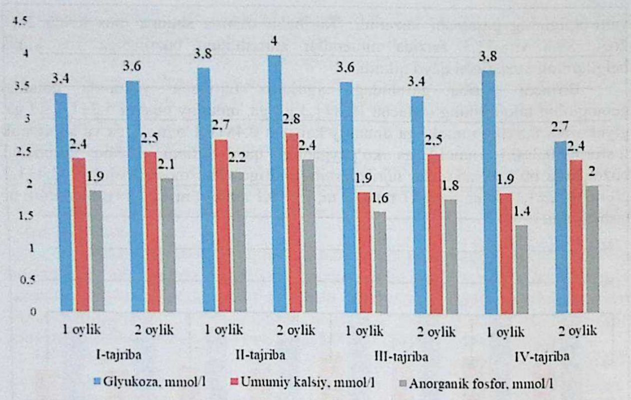
Birinchi tajriba guruhidagi sigirlarda tajribalar yakunida qondagi gemoglobin miqdorining o'rtacha 10,8±1,3 g/l ga, umumiy oqsilni 5,2±1,3 g/l ga, glyukozani 0,8±0,4 mmol/l ga umumiy kalsiyni 0,48±0,1 mmol/l ga va anorganik fosforni 0,3±0,1 mmol/l ga ko'payganligi qayd qilindi. Ushbu guruhdagi buzoqlarda bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib mos ravishda 112,4±1,2 g/l ni, 84,2±1,1 g/l ni, 3,6±0,1 mmol/l ni, 2,5±0,1 mmol/l ni va 2,1±0,1 mmol/li ni tashkil etdi.



1-rasm. Tajribadagi buzoqlarning gematologik ko'rsatkichlari

Ikkinchi tajriba guruhidagi sigirlarda gemoglobin miqdorining o'rtacha 12±1,1 g/l ga, umumiy oqsilni 5,1±1,2 g/l ga, glyukozani 0,9±0,2 mmol/l ga, umumiy kalsiyni 0,52±0,2 mmol/l ga va anorganik fosforni 0,4±0,1 mmol/l ga ko'payganligi qayd qilindi. Ushbu guruhdagi buzoqlarda bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib mos ravishda 116,6±1,8 g/l ni, 85,8±1,2 g/l ni, 4,0±0,4 mmol/l ni, 2,8±0,7 mmol/l ni va 2,4±0,5 mmol/li ni tashkil etdi.

Uchinchi tajriba guruhidagi sigirlarda gemoglobin miqdorining o'rtacha 0,8±1,1 g/l ga, umumiy oqsilni 2,7±1,1 g/l ga ko'payganligi, glyukozani 0,3±0,1 mmol/l ga umumiy kalsiyni 0,04±0,1 mmol/l ga va anorganik fosforni 0,1±0,1 mmol/l ga kamayganligi qayd qilindi. Ushbu guruhdagi buzoqlarda bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib mos ravishda 98,4±1,1 g/l ni, 78,4±1,1 g/l ni, 3,4±0,2 mmol/l ni, 2,5±0,2 mmol/l ni va 1,8±0,3 mmol/li ni tashkil qilishi tekshirishlar natijasida aniqlanildi.



2-rasm. Tajribadagi buzoqlarning gematologik ko'rsatkichlari

Nazorat guruhidagi sigirlarda gemoglobin miqdorining o'rtacha 2,5±1,3 g/l ga, umumiy oqsilni 0,6±1,3 g/l ga, glyukozani 0,2±0,4 mmol/l ga umumiy kalsiyni 0,04±0,1 mmol/l ga va anorganik fosforni 0,1±0,1 mmol/l ga kamayganligi qayd qilindi. Ushbu guruhdagi buzoqlarda bu ko'rsatkichlar tajribalarning oxiriga kelib mos ravishda 97,6±1,3 g/l ni, 76,4±1,2 g/l ni, 2,7±0,2 mmol/l ni, 2,4±0,1 mmol/l ni va 2,0±0,4 mmol/li ni tashkil etdi. Mahsuldor sigirlar va ulardan tug'ilgan buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarini Ronomix premiksini qo'llash orqali guruhli profilaktika qilish ularda qonning biokimyoviy ko'rsatkichlarini me'yorlar chegarasigacha yaxshilanib borishini ta'minlaydi.

2-jadval

Tajribadagi buzoqlar tana vaznining o'zgarish dinamikasi (M±m, n=15).

Guruhlar	O'rtacha tana vazni, kg				Tana vaznining tajriba davomida o'zgarishi, kg
	Tug'ilgan vaqtdagi tana vazni	1-oylikda	2-oylikda	3-oylikda	
I-tajriba	41,5±1,1	64,8±2,5	77,2±1,5	97,2±1,6	55,7±1,6
II-tajriba	43,7±1,3	65,2±2,2	79,6±2,3	110,6±2,6	66,9±1,8
III-tajriba	38,2±1,4	56,8±2,8	67,6±2,8	96,4±2,2	58,2±1,6
Nazorat	37,3±1,2	57,2±1,4	69,4±2,5	92,6±1,4	55,3±1,3

Nazorat guruhida esa bu ko'rsatkichlarning me'yorlardan kam ekanligi ularda surunkali minerallar almashinuvi buzilishlariga olib kelishi tekshirishlar natijasida aniqlandi.

Tajribadagi buzoqlarning tana vazni tug'ilgan paytda va 3 oylikkacha har oyda bir marta tarozida tortish orqali o'lchandi.

Birinchi tajriba guruhidagi buzoqlarning tajriba davomida tana vazni o'rtacha 55,7±1,6 kg ga, ikkinchi tajriba guruhda esa 66,9±1,6 kg ga, uchinchi tajriba guruhda 58,2±1,8 kg ga va nazorat guruhda 55,3±1,3 kg ga ko'payganligi aniqlandi.

Ikkinchi guruhdagi buzoqlar tug'ilgandagi tana vazni nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 6,4 kg ga (17,1%) yuqori bo'ldi.

Buzoqlarning tug'ilgan paytdagi tana vazni uning homila davrida qanday darajada rivojlanganligini bildiradi. Mikroelementozlar paytida sigirlardan tana vazni kam gipotrofik tug'ilgan buzoqlar yashovchanligi ham kam bo'lib, o'sishi va rivojlanishining kechikishi haqida adabiyot ma'lumotlarida ham qayd etilgan.

Ikkinchi tajriba guruhida bu ko'rsatkich nazorat guruhiga nisbatan buzoqlar tana vaznini 11,6 kg ga yuqori bo'lishi va buzoqlarning o'sish va rivojlanishi yaxshi bo'lishi aniqlandi. Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini guruhli oldini olishda sigirlarning 8-oylik bo'g'ozligidan boshlab "Ronomix" preparatidan 150 gr dan va ulardan tug'ilgan buzoqlarga kunlik sutiga 75 gr (1-oylikgacha 35 gr) dan "Ronomix" qo'shib berish ularda minerallar almashinuvi buzilishlarini oldini oladi va ularda o'sish va rivojlanishini yaxshilaydi.

Tadqiqotlar o'tkazilgan xo'jaliklardagi buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishini profilaktika qilish bo'yicha o'tkazilgan ilmiy-xo'jalik tajribalarimizning iqtisodiy samaradorligi aniqlandi. Modda almashinuvi buzilishi kasalliklarida guruhli profilaktik davolash tadbirlarining iqtisodiy samaradorligini hisoblashda faqat qo'shimcha olingan mahsulotlarning tannarxi va veterinariya tadbirlari uchun sarflangan xarajatlar hisobga olindi. Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini profilaktika qilishning iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lib, bir bosh buzoqqa sarflangan bir so'm hisobiga qilingan xarajatlar qoplami 3,51 so'mni tashkil etdi.

XULOSALAR

1. Dispanser tekshirishlar natijasida 8 oylik bo'g'oz sigirlarning o'rtacha 30-40 foizida ishtahaning o'zgarishi (lizuxa), shilliq pardalarning oqarishi (anemiya), kesuvchi tishlarning qimirlashi, teri qoplamasi yaltiroqligining pasayishi kabi minerallar almashinuvi buzulishlariga xos klinik belgilar kuzatilishi aniqlandi.

2. Buzoqlarga beriladigan sutning tarkibida meyyorga nisbatan kalsiy-2 mg, fosfor-2 mg, magniy-1 mg, kaliy-2 mg va temir-0,01 mg ga kam ekanligi aniqlanib, bu ko'rsatkichlardan ular 1-2 oyligida minerallar almashinuvi buzulishlarining rivojlanishiga sabab bo'lishi tadqiqotlarda aniqlandi.

3. Buzoqlarning 4-5 oyligida mineral modda almashinuvi buzilishlariga ratsiondagi qand-protein (0,44), fosfor-kalsiy nisbatlarining (0,30) pastligi, karotinning (13,0 mg) (6-8 oyligida mos ravishda 0,46, 0,76 va 80,1 mg) kamligi asosiy etiologik omillar hisoblanadi.

4. Buzoqlarda klinik tekshirishlar orqali 1-2-oylik davrida 3-6 foizida, 3-4-oylikda 8-12 foizida va 5-6-oyligida 14-18 foizida shilliq pardalarning oqarishi,

harakatning kamayishi (gipodinamiya), tashqi ta'sirlarga javob reaksiyasining va teri elastikligining pasayishi, teri qoplamasining hurpayishi hamda yaltiroqligining pasayishi, ishtahaning o'zgarishi (lizuxa) kabi minerallar almashinuvi buzilishlariga xos klinik belgilarning qayd etilishi xarakterli bo'ldi.

5. Buzoqlarning 5 oyligida mineral moddalar almashinuvi buzilishi qondagi gemoglobinni o'rtacha 86,5±1,1g/l, umumiy oqsilni - 68,2±1,2 g/l, umumiy kalsiyni - 1,9±0,2 mmol/l, anorganik fosforni - 1,2±0,3 mmol/l, temirni - 16,2±1,2 mkmol/l, magniyni - 0,7±0,01mmol/l gacha kamayishi va ishqoriy fosfataza fermenti faolligini 1,61±1,1mkmol.s/l gacha ortishi bilan kechadi.

6. Buzoqlarning neonatal rivojlanish davrida minerallar almashinuvi buzulishlarini profilaktika qilish uchun sigirlarning 8 oylik bug'ozlik davridan boshlab 1 kunda bir marta Ronomix premiksidan 150g omixta yemlariga qo'shib berish, ularda klinik va gematologik ko'rsatkichlarning me'yorlar darajasida bo'lishi hamda ulardan tug'ilgan buzoqlarning tana vazni nazoratga nisbatan o'rtacha 6,4 kg ga yuqori tug'ilishini taminlaydi.

7. Buzoqlarga 3 oylikgacha bo'lgan davrda sut bilan Ronomix premiksidan 1 boshga kuniga 75 gramm (1-oylikgacha 35 gr) qo'shib berilganda mineral moddalar almashinuvi buzilishlarining oldi olinib ularda klinik ko'rsatkichlarning me'yorlar darajasida bo'lishini, qondagi gemoglobinni o'rtacha 19,4,1%, umumiy oqsilni - 12,3%, umumiy kalsiyni – 16,6%, anorganik fosforni 20,0% ga oshishi, tana vaznining nazorat guruhiga nisbatan o'rtacha 11,6 kg ga yoqori bo'lishi tadqiqotlarda aniqlandi.

8. Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarini guruh usulida profilaktika qilish tadbirlarining iqtisodiy samaradorligi yuqori bo'lib, sarflangan bir so'mga xarajatlar qoplami o'rtacha 3,51 so'mni tashkil etadi.

НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc.08/2025.27.12.V.11.01.ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЁНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ САМАРКАНДСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ

ТАШКЕНТСКИЙ ФИЛИАЛ САМАРКАНДСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ, ЖИВОТНОВОДСТВА И БИОТЕХНОЛОГИЙ

МАХСУДОВ УМИДЖОН ТУРАХОНОВИЧ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА У ТЕЛЯТ

16.00.01 – Диагностика, терапия и хирургия болезней животных

АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD) ПО ВЕТЕРИНАРНЫМ НАУКАМ

Самарканд – 2026

Тема диссертации доктора философии (PhD) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за № B2023.4.PhD/V103

Диссертация доктора философии (PhD) выполнена в Ташкентском филиале Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий.

Автореферат диссертации доктора философии (PhD) на трёх языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.ssuv.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель:	**Эшбуриев Собир Бахтиёрович** доктор ветеринарных наук, доцент
Официальные оппоненты:	**Бакиров Бахтияр** доктор ветеринарных наук, профессор
	Маматов Шавкат Содикович кандидат ветеринарных наук
Ведушая организация:	**Научно-исследовательский институт ветеринарии**

Защита диссертация состоится «28» 02 2026 года в 1300 часов на заседании Научного совета DSc.08/2025.27.12.V.11.01 по присуждению ученых степеней при Самаркандском государственном университете ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (Адрес: 140103, город Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, Tel./faks: (+99855) 707-76-86; e-mail: ssuv@edu.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий (зарегистрировано за №14355). Адрес: 140103, Самарканд, ул. М.Улугбека, дом 77, тел: (+99855) 707-76-86.

Автореферат диссертации разослан «14» 02 2026 г.

(протокол рассылки № 07 от «14» 02 2026 г.)

Х.Б. Юнусов
Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, д.б.н., профессор

К.Х. Ураков
Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, д.ф.в.н. (PhD)

К.Н. Норбоев
Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней, д.вет.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (Аннотация диссертации доктора (PhD) философии)

Актуальность и востребованность темы диссертации. Сегодня стремительное развитие скотоводства, считающегося основной отраслью животноводства в мире, и обеспечение населения качественными и недорогими мясными и молочными продуктами становятся насущными задачами. Для решения этих проблем важно увеличить поголовье скота и создать стадо продуктивных животных, устойчивых к болезням. «Субклинические нарушения кальциево-фосфорного обмена, остеолиз последних хвостовых позвонков и ребер, подвижность зубов и снижение блеска копыт наблюдаются у 14,3%, а клинические формы у 52,4% молодняка»[4], и наносят большой экономический ущерб скотоводческим фермерским хозяйствам. Экономический ущерб обусловлен задержкой роста и развития телят, их непригодностью для пополнения стада в будущем и снижением их устойчивости к болезням. Для предотвращения этих патологий, резкого сокращения экономических потерь хозяйств и снижения себестоимости продукции, необходимо кормить телят в период роста питательным рационом. Насущной задачей, стоящей перед ветеринарной практикой, является разработка эффективной групповой профилактики путем раннего выявления нарушений минерального обмена у телят.

Основной причиной нарушений минерального обмена у телят в возрасте 3-4 месяцев на скотоводческих фермах по всему миру, является дефицит в некоторых биогеохимических регионах меди в корме на 0,5 мг (36%) и кобальта на 0,34 мг (30,9%)[5]. Поэтому проведение исследований, направленных на разработку мер групповой профилактики этой патологии путем обогащения рациона минералами и витаминами с учетом потребностей организма растущих телят, является сегодня задачей стоящей перед ветеринарной наукой и ожидающей своего решения.

В результате реформ, проводимых для развития скотоводства в нашей Республике, увеличивается численность чистопородных животных, повышается их продуктивность и плодовитость. В этой связи в программе развития животноводства и его отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы, поставлены такие важные задачи, как дальнейшее развитие скотоводства, импорт чистопородного скота и его содержание, производство качественной и дешёвой мясной и молочной продукции. Нарушения минерального обмена у телят являются одним из главных препятствий на пути эффективного выполнения этих неотложных задач. В результате нарушения минерального обмена у телят, встречаются такие негативные последствия, как снижение естественной сопротивляемости организма, задержка роста и развития. Поэтому телята с нарушениями кальциево-фосфорного обмена, бывают легко подвержены заболеваниям и в связи с их

---

[4] Исмагилова, Э.Р. Клинико-морфологические проявления, прогнозирование и коррекция нарушений минерального обмена у животных. Автореферат дисс... . докт. вет. наук. УФА, 2006. - 35с.

[5] Малкина С.Б. Нарушение белково-минералного обмена у телят при марганцевой недостаточности: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. Барнаул., 2002. - 18 с.

вынужденным убоем становятся причиной значительного экономического ущерба. Распространенность, экономический ущерб, установление этиологии, ранняя диагностика нарушений минерального обмена у телят, а также разработка и внедрение в практику высокоэффективных методов групповой профилактики, являются актуальными проблемами в этой области.

Данное диссертационное исследование в определенной мере служат реализации приоритетных задач, обозначенных в Указе Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»[6], Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4576 от 29 января 2020 года «О дополнительных мерах государственной поддержки животноводческой отрасли», № ПП-121 от 8 февраля 2022 года «О мерах по дальнейшему развитию животноводства и укреплению кормовой базы», № ПП-187 от 31 марта 2022 года «О кардинальном совершенствовании системы подготовки кадров в сфере ветеринарии и животноводства», № ПП-120 от 8 февраля 2022 года «Об утверждении программы развития сферы животноводства и ее отраслей в Республике Узбекистан на 2022-2026 годы» и других нормативно-правовых документах, относящихся к данной области.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий Республики. Данное исследование выполнено в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологий Республики «V-Сельское хозяйство, биотехнология, экология и охрана окружающей среды».

Степень изученности проблемы. Проведена обширная научно-исследовательская работа по изучению распространенности, этиологии, патогенеза и разработке методов профилактики заболеваний, связанных с нарушениями минерального обмена у телят такими зарубежными учеными, как А.В. Борщевский, Е.Р. Исмагилова, Л.Н. Комарова, И.П. Кондрахин, М.А. Костина, Ю.Н. Кондратев, С.Б. Малкина, Е.И. Машкина, Р.А. Мерзленко, Г.Н. Михайлова, А.Г. Сапунов, Е.С. Степаненко, В.Т. Самохин, В.А. Сафонов, А.Г. Нежданов, М.И. Рецкий, В.И. Шушлебин, Е.В. Наздрачева, М.И. Немченко и достигнуты научные и практические результаты.

Научные исследования по диагностике и мерам профилактики нарушений витаминно-минерального обмена у животных проводились такими учеными нашей Республики, как Х.З. Ибрагимов, М.С. Хабиев, М.Б. Сафаров, К.Н. Норбоев, А.Ж. Рахмонов, Б.Б. Бакиров, Б.М. Эшбуриев и С.Б. Эшбуриев. Однако исследований по выявлению и эффективной профилактике нарушений минерального обмена у растущих телят недостаточно.

---

[6] Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № ПФ-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы»

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения, в котором выполнена диссертация. Диссертационное исследование проводилось в рамках хозяйственного договора (Договор №22 от 10.10.2024 года), заключенного Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии с животноводческими хозяйствами.

Целью исследования является изучение причин, гематологических изменений и клинических признаков нарушений минерального обмена у телят в условиях скотоводческих хозяйств в Ташкентской области, специализирующихся на разведении крупного рогатого скота, а также разработка методов групповой профилактики.

Задачи исследования:

проанализировать распространенность нарушений минерального обмена у телят симментальской и голштинской пород и экономический ущерб приченяемый им хозяйствам;

определить на основе диспансеризации уровень обмена веществ у стельных коров и телят, рожденных от них;

изучить этиологию, симптомы и синдромы нарушений минерального обмена у телят;

выявить гематологические изменения, наблюдаемые при нарушениях минерального обмена у телят;

разработать и внедрить в практику эффективные методы групповой профилактики нарушений минерального обмена у телят.

Объектом исследования являлись телята симментальской и голштинской пород из фермерских хозяйств, специализирующихся на разведении крупного рогатого скота в Ташкентской области, образцы крови и молока, образцы кормов, минерально-витаминные премиксы «Новамикс» и «Рономикс».

Предметом исследования являлись клинико-гематологические показатели подопытных животных, биохимические показатели состава молока, масса тела телят, анализ состава рациона и его питательной ценности.

Методы исследования. При проведении исследований использованы клинический, гематологический, биохимический, рефрактометрический, зоотехнический анализ образцов кормов, а также математический и статистический методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

научно доказано, что нарушения минерального обмена у телят до 3 месяцев вызваны недостатком минералов в молоке, недостатком переваримого белка в рационе до 6 месяцев на 48 граммов, каротина на 13 мг, фосфора на 3,5 грамма и избытком кальция на 8,0 граммов;

установлено, что нарушения минерального обмена у телят сопровождаются такими симптомами, как бледность слизистых оболочек, шаткость и искривление резцов, низкая подвижность (гиподинамия), снижение эластичности и блеска кожи, а также изменения аппетита (лизуха);

при нарушении минерального обмена у телят, экспериментально доказано уменьшение количества гемоглобина в крови по сравнению с нормой в среднем на 16,6 г/л, общего белка - на 16,7 г/л, общего кальция - на 1,23 ммоль/л, неорганического фосфора - на 0,34 ммоль/л, железа - на 0,5 мкмоль/л и магния - на 0,43 ммоль/л, а также увеличение активности щелочной фосфатазы на 0,62 мкмоль.ч/л;

для профилактики нарушений минерального обмена у телят, внедрен метод дачи витаминно-минерального премикса «Рономикс» по 75 г в сутки (35 г до 1 месяца жизни) в смеси с молоком.

Практические результаты исследования заключаются в следующем: установлено, что происхождение нарушений минерального обмена у телят связано с нарушениями обмена веществ у коров в период лактации и снижением содержания кальция и фосфора в их молоке в среднем на 2,0 мг, а магния на 1,0 мг в послеродовой период;

в исследованиях установлено, что нарушения минерального обмена наблюдаются у 3-6% телят на 1-2 месяце, у 8-12% на 3-4 месяце и у 14-18% на 5-6 месяце жизни;

внедрен метод добавления в комбикорм по 150 граммов витаминно-минерального премикса «Рономикс» в период лактации коров (8-9 месяцев), чем достигнуто снижение частоты нарушений минерального обмена среди телят на 30-40%;

в экспериментах по групповой профилактике нарушений минерального обмена было установлено, что при добавлении в молоко по 75 г витаминно-минерального премикса «Рономикс» с 10-дневного возраста (35 г до 1-месячного возраста), масса тела телят в среднем была на 11,6 кг выше, чем в контроле.

Достоверность результатов исследований. Достоверность результатов научных исследований обоснована проведением работ с использованием современных новых методов, использованием клинических и биохимических методов, математической и статистической обработкой цифровых данных, а также соответствием полученных теоретических результатов экспериментальным данным, сравнением результатов исследования с зарубежными и отечественными исследованиями, проведением работы в рамках хозяйственных договоров, а также подтверждением лабораторных и производственных экспериментов составленными актами, и положительной оценкой полученных результатов специалистами.

Научная и практическая значимость результатов исследований. Научная значимость результатов исследования обуславливается установлением этиологии и особенностей течения нарушений минерального обмена у телят, того, что патология развивается преимущественно до отъема телят, установлением изменений клинико-гематологических показателей в ходе заболевания, разработкой мер по улучшению роста и развития телят путем добавления витаминно-минеральных премиксов в молозиво и разработкой мероприятий по профилактике заболевания.

Практическое значение результатов исследования заключается в том, что диагностику нарушений минерального обмена у телят можно начинать с проведения диспансеризации коров 8-9 месячной стельности, добавление 150 граммов витаминно-минерального премикса «Рономикс» в рацион коров до отела, обеспечивает рождение здоровых телят, а в период роста телят добавление 75 граммов витаминно-минерального премикса «Рономикс» в молоко (35 граммов до 1 месяца возраста) стимулирует обмен минеральных веществ в их организме и предотвращает заболевание путем улучшения их клинических и гематологических показателей до нормы.

Внедрение результатов исследований. На основе результатов научных исследований, проведенных с целью улучшения профилактики нарушений минерального обмена у телят:

Разработана и внедрена в ветеринарную практику рекомендация «Этиология и профилактика нарушений минерального обмена у телят» (Справка Комитета по развитию ветеринарной медицины и животноводства Республики Узбекистан № 02/23-845 от 17 сентября 2025 года). В результате достигнута ранняя диагностика и профилактика заболевания путем выявления причин и клинических признаков нарушений минерального обмена у телят;

Для профилактики нарушений минерального обмена у телят, внедрен метод дачи стельным коровам (8-9 месяцев) по 150 г витаминно-минерального премикса «Рономикс» в сутки, а телятам с подсосного периода по 75 граммов витаминно-минерального премикса «Рономикс» в смеси с молоком (35 граммами до 1 месяца жизни) (Справка Комитета по развитию ветеринарной медицины и животноводства Республики Узбекистан № 02/23-845 от 17 ноября 2025 года). В результате нормализовались клинико-физиологические показатели организма телят, а частота нарушений минерального обмена снизилась на 30-40 процентов.

Апробация результатов исследования. Результаты настоящей диссертации обсуждались на 2 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. Всего по теме диссертации опубликовано 10 научных работ, в том числе 3 статьи в научных изданиях для публикации основных научных итогов докторских диссертаций, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан, 2 из которых опубликованы в республиканских и 1 в зарубежных журналах, 3 в сборниках материалов международных и 3 республиканских научных конференций. Опубликована 1 рекомендация.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, четырех глав, выводов, списка использованной литературы и приложений. Объём диссертации составляет 118 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

В части **«Введение»** диссертации описывается актуальность и востребованность темы исследования, соответствие темы приоритетным направлениями развития науки и технологий Республики, степень изученности проблемы, соответствие диссертационного исследования планам научных исследований высшего образовательного учреждения, в котором выполнена диссертация, цель и задачи исследования, объект и предмет исследования, методы исследования, научная новизна и практические результаты исследования, достоверность результатов исследования, внедрение и апробация результатов исследования, опубликованные работы, структура и объем диссертации.

Первая глава диссертации **«Анализ литературных данных»** разделена на три части, в первой её части озаглавленой «Значение минеральных веществ в организме телят», излагаются место минералов в организме телят, их функции, протекание процесса минерального обмена у телят а также потребности телят в минеральных веществах. Во второй части, озаглавленой «Этиология, диагностика и симптомы нарушений минерального обмена у телят», приводятся факторы, вызывающие нарушения минерального обмена у телят, признаки, возникающие из-за этих патологий и особенности течения нарушений минерального обмена в организме телят. В третьей части, озаглавленой «Методы профилактики нарушений минерального обмена у телят», излагаются результаты научно-исследовательских работ ученых нашей Республики и зарубежных авторов по методам лечения и профилактики нарушений минерального обмена у телят.

Вторая глава диссертации **«Место, объект и методы исследования»,** содержит информацию о месте проведения, объекте и методах исследования. Научные исследования проводились в 2022-2025 годах в скотоводческих хозяйствах ООО «Hikmatov Bunyod» в Бустонском МСГ Паркентского района Ташкентской области, а также ООО «Xayrullo Boboyorov» в Юкоричирчикском районе.

В исследованиях проведены диспансерные обследования коров 8-9-месячной стельности и 1-6-месячных телят, принадлежащих скотоводческим хозяйствам ООО «Xayrullo Boboyorov» и ООО «Hikmatov Bunyod», сделан анализ условий содержания и кормления, установлены химический состав молока, выпаиваемого телятам, живая масса телят, клинические и биохимические показатели крови.

В лабораторных исследованиях, биохимические анализы крови проводились в ветеринарной диагностической лаборатории «BIOQON» Чиланзарского района города Ташкента, на полностью автоматическом анализаторе марки BioSystem BA200.

Для анализа биохимического состава молока и сравнения его со стандартными показателями использовалось руководство Г.В. Твердохлеба и Р.И. Романаускаса (Химия и физика молока и молочных продуктов. – М.: издательство «Дели», 2006 г. – 360 с.).

Были проведены научные исследования с целью изучения этиопатогенеза, причин, клинических признаков и разработки мер профилактики нарушений минерального обмена у телят симментальской и голштинской пород. В ходе экспериментов определяли гемоглобин, глюкозу в крови телят с помощью глюкометра «Contour plus», а также количество общего белка (рефрактометрическим методом), общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови.

Исследования по питательному составу кормов проводились в Республиканском государственном центре диагностики болезней животных и безопасности пищевых продуктов. Питательный состав кормов анализировали путем сравнения с нормативами. При этом использовалось учебное пособие «Кормление животных» В. Яхяева, К. Хайдарова (2019 с. 336).

Подопытные телята были клинически обследованы на предмет аппетита, общего состояния, состояния слизистых оболочек глаз, кожи, кожного покрова, состояния конечностей, шаткости резцов, частоты сердечных сокращений и дыхания в минуту, а также температуры тела в °С. Для определения экономической эффективности научно- исследовательских работ использовался учебник «Организация и экономика ветеринарной работы» (Давлатов Р.Б., Норкобилов Б.Т., Курбонов Ш.Х., 2019). Все полученные в результате научного исследования цифровые данные были математически обработаны по методу Е.К. Меркурьевой, а уровень достоверности (Р) был определен по критериям Стьюдента-Фишера.

В третьей главе диссертации **«Результаты диспансерного обследования»**, описываются результаты диспансерных обследований коров 8-9-месячной стельности и 1-6-месячных телят.

Раздел этой главы, озаглавленый «Результаты мониторинга нарушений минерального обмена у стельных коров», представляет результаты изучения клинических признаков и особенностей течения нарушений минерального обмена у коров. Диспансерные обследования проводились на 101 голове коров 8-9-месячной стельности симментальской породы в ООО «Hikmatov Bunyod», расположенном в Бостонском МСГ в Паркентском районе Ташкентской области и породы Голштин фриз в ООО «Xayrullo Boboyorov» в Юкоричирчикском районе и на 222 головах 1-6-месячных телят и этих хозяйствах.

На обеих фермах коровы круглый год содержатся преимущественно в одном месте без активного моциона. Поэтому синдроматика стада у коров характеризовалась высокой частотой таких неинфекционных заболеваний, как микроэлементозы, хронический кетоз, вторичная остеодистрофия, послеродовой парез, задержка последа, алиментарная анемия, у телят диспепсия и гиповитаминоз A и D.

Зимой и ранней весной, при диспансерном обследовании в ООО «Hikmatov Bunyod», у 50-60% коров в период стельности 8-9 месяцев наблюдались бледность слизистых оболочек, изменения аппетита (лизуха), у 45-55% – сухость кожи и слизистых оболочек, снижение эластичности кожи, взъерошивание, снижение блеска и ломкость кожного покрова, алопеция, конъюнктивит, ксерофтальмия (сухость глаз). У 40-45%, из признаков дефицита кальциево-фосфорного обмена отмечались шаткость резцов, лордоз и деформация костей.

У 45-50% стельных коров Голштино-фризской породы в ООО «Xayrullo Boboyorov» наблюдались бледность слизистых оболочек, изменения аппетита, У 30-40% такие признаки дефицита магния, кобальта, йода и цинка, как складчатость кожи, сухость и снижение эластичности, образование корочек и высыпаний на коже, снижение блеска, огрубение кожных покровов а также слезотечение. Из симптомов дефицита марганца были характерны увеличение и деформация суставов, а также игра и спиралевидное скручивание выведенного за пределы ротовой полости языка.

Для изучения морфобиохимических изменений в крови коров, в ООО «Hikmatov Bunyod» по принципу пар-аналогов было отобрано 15 голов стельных коров. Содержание гемоглобина в крови коров на 8-м месяце стельности составляло в среднем 98,2±3,2 г/л (норма 99-129 г/л), глюкозы – 2,18±0,21 ммоль/л (норма 2,22-3,33 ммоль/л), общее содержание белка в сыворотке крови находилось в пределах физиологических норм – 84,3±2,06 г/л (норма 72-86 г/л), содержание щелочного резерва составляло в среднем 46,8±2,1 об.% CO^2, а активность фермента щелочной фосфатазы – 1,56±0,32 мкмоль.ч/л.

В результате исследований отмечалось, что содержание гемоглобина в крови коров на 9-м месяце стельности составляло в среднем 99,6±1,2 г/л (норма 99-129 г/л), содержание глюкозы – 2,21±0,18 ммоль/л, общее содержание белка в сыворотке крови находилось в пределах физиологических норм и составляло 84,2±1,78 г/л, щелочной резерв – 47,1±2,4 об.% CO_2, а активность фермента щелочной фосфатазы – 1,58±0,24 мкмоль.с/л.

В разделе данной главы озаглавленом «Результаты анализа кормления телят» описаны результаты анализа питательной ценности рациона 4-5 месячных и 6-8 месячных телят. Потребности в питательных веществах 4-5-месячных телят в ООО «Xayrulla Boboyorov» удовлетворялись в отношении усваиваемого белка на 85,8%, сахара – на 42,67%, каротина - на 84,7%, кальция - на 126,6%, фосфора - на 76,6% и клетчатки - на 121,1%. Соотношение сахара и белка в рационе телят составляло - 0,44; соотношение фосфора и кальция -0,30.

По результатам анализа рациона 6-8-месячных телят на ферме ООО «Hikmatov Bunyod» было установлено, что он относится к силосно-сенажному типу. По сравнению с нормами кормления, питательность рацион меньше на 0,91 кормовой единицы, дефицит усваиваемого белка – на 68,0 г, сахара – на 178 г, каротина – на 80,1 мг, фосфора – на 7,36 г, а избыток кальция на 7,6 г и клетчатки – на 741 г. Удовлетворенность потребностей организма телят по питательным веществам составила 71,2%, усваиваемого белка – 83,8%, сахара – 47,6%, каротина – 57,8%, кальция – 121,7%, фосфора – 81,6% и клетчатки – 167,7%. Углеводородная часть рациона характеризовалась дефицитом сахара и избытком клетчатки по сравнению с нормами кормления. Также было обнаружено, что белковый и энергетический компоненты были несбалансированы, то есть соотношение сахара и белка в рационе составляло 0,46 вместо 0,8-1,5:1.

Макроэлементная часть рациона характеризовалась дисбалансом в их соотношениях из-за избытка кальция и дефицита фосфора. Соотношение фосфора к кальцию составляло 0,76 (норма – 2,0:1). Эти дисбалансы в рационе телят негативно влияют на усвоение кормов, приводя к нарушению обмена веществ в их организме и задержке роста и развития.

В разделе диссертации под озаглавленом «Результаты исследования химического состава молока, скармливаемого телятам» представлены результаты исследования биохимических показателей молока, скармливаемого телятам. По результатам лабораторных исследований образцов молока, полученныху коров, было установлено, что содержание молочного жира было на 1,3% и белков на 0,3% больше, лактозы (молочного сахара) на 0,1%, а минералов на 0,2% меньше.

При анализе минерального состава молока, скармливаемого телятам, было установлено, что по отношению к норме содержание кальция на 100 мл молока составляло на 2 мг, фосфора – на 2 мг, магния – на 1 мг, калия – на 2 мг, железа – на 0,01 мг, а цинка – на 0,01 мг ниже нормы. Содержание микроэлементов в коровьем молоке характеризовалось снижением ниже физиологических норм в первый месяц лактации.

При анализе витаминного состава молока, скармливаемого телятам, лабораторными исследованиями было установлено, что содержание витамина А было на 0,02 мг, витамина D – на 0,01 мг, витамина С – на 0,2 мг, витамина В3 – на 0,02 мг, а витамина B_{12} – на 0,0001 мг ниже нормы.

В разделе диссертации озаглавленом «Результаты мониторинга нарушений минерального обмена у телят» представлены результаты исследования распространенности нарушений минерального обмена у телят. Исследование проводилось в два этапа: первый этап был осуществлен в осенне-зимний, второй – в весенне-летний сезоны. Для этого были отобраны эталонные группы из симментальских телят на ферме ООО «Hikmatov Bunyod», и проведены клинико-физиологические обследования в возрасте 1-2 месяцев (43 теленка), 3-4 месяцев (37 телят) и 5-6 месяцев (47 телят), а также обследовано по 5 телят из каждой группы на гематологические показатели.

Клиническое обследование телят выявило, что у 3-6% телят в возрасте 1-2 месяцев, у 8-12% телят в возрасте 2-3 месяцев и у 14-18% телят старше 5 месяцев было характерно заметное проявление бледности слизистых оболочек, снижения подвижности (гиподинамия), понижения реакции на внешние раздражители, снижения эластичности кожи, взьерошенности кожного покрова, снижения блеска, а также облизывание телят друг друга и кормушек (лизуха). У обследованных телят были отмечены клинические признаки, характерные для нарушений минерального обмена.

У телят в возрасте от одного до двух месяцев, среднее содержание общего белка в крови составляло 78,3±1,2 г/л, гемоглобина – 88,4±1,4 г/л, глюкозы – 2,5±0,1 ммоль/л, общего кальция – 2,4±0,2 ммоль/л, неорганического фосфора – 1,6±0,1 ммоль/л, активность щелочной фосфатазы – 1,52±0,02 мкмоль.с/л, железа – 19,2±1,1 мкмоль/л и магния – 0,8±0,02 ммоль/л. У телят в возрасте от трех до четырех месяцев среднее содержание общего белка составляло 72,6±1,1 г/л, гемоглобина – 86,9±1,3 г/л, глюкозы – 2,1±0,1 ммоль/л, общего кальция – 2,1±0,3 ммоль/л, неорганического фосфора – 1,4±0,2 ммоль/л, активность щелочной фосфатазы – 1,57±0,03 мкмоль.с/л, железа – 16,2±1,3 мкмоль/л, и магния – 0,6±0,02 ммоль/л.

Таблица 1

Биохимические показатели крови телят (n=5)

Возраст телят	Общий белок, Г/л	Гемоглобин, Г/л	Глюкоза, Г/л	Общий кальций, ммоль/л	Неорганический фосфор, ммоль/л	Активность щелочная фосфатаза мкмольюч/л	Железа мкмоль/л	Магний, ммоль/л
Норма	72-86	99-129	2,22-2,88	2,5-3,13	1,45-,94	0,4-1,4	16,1-19,7	0,82-1,23
1–2-месячные телята	78,3±1,2	88,4±1,4	2,5±0,1	2,4±0,2	1,6±0,1	1,52±0,02	19,2±1,1	0,8±0,02
3-4-месячные телята	72,6±1,1	86,9±1,3	2,1±0,1	2,1±0,3	1,4±0,2	1,57±0,03	16,2±1,3	0,6±0,02
5-6-месячные телята	68,2±1,2	86,5±1,1	2,2±0,3	1,9±0,2	1,2±0,3	1,61±0,01	16,2±1,2	0,7±0,01

Установлено, что в образцах крови получнных от телят в возрасте пяти-шести месяцев, общий белок в среднем составлял 68,2±1,2 г/л, гемоглобин 86,5±1,1 г/л, глюкоза – 2,2±0,3 ммоль/л, общий кальций – 1,9±0,2 ммоль/л, неорганический фосфор – 1,2±0,3 ммоль/л, активность щелочной фосфатазы – 1,61±0,01 мкмоль.с/л, железо – 16,2±1,2 мкмоль/л и магний –

0,7±0,01 ммоль/л. Было установлено, что с возрастом потребность телят в минеральных веществах возрастает, и они становятся более восприимчивыми к дефициту минералов при переходе от молока к грубым кормам.

Установлено, что дефицит минералов у телят сопровождается снижением количества гемоглобина, глюкозы, железа, магния и общего белка в крови, а также повышением активности щелочной фосфатазы.

В четвертой главе диссертации **«Эксперименты по профилактике нарушений минерального обмена у телят»**, излагаются результаты экспериментов по разработке методов профилактики нарушений минерального обмена у телят. Первый этап экспериментов был проведен с целью отбора средств групповой профилактики нарушений минерального обмена у стельных коров и телят и определения их влияния на организм животных. Для экспериментов 45 голов 10-дневных телят были организованы три группы по 15 животных в каждой, по правилу аналогов. Телятам в группе 1 давали молоко + премикс «Рономикс» в количестве 75 г в сутки (до 1 месяца 35 г), телятам в группе 2 дополнительно к рациону давали в среднем по 35 г в сутки (до 1 месяца 20 г) премикса «Новамикс», а контрольные телята в группе 3 кормились по рациону принятому в хозяйстве. Эксперименты длились 90 дней, проверки проводились каждые 30 дней.

Были проведены профилактические групповые эксперименты на коровах, начиная с 8-месячного периода стельности и до отела. Для экспериментов были сформированы три группы по 15 голов в каждой. Группе 1 дополнительно к рациону принятому в хозяйстве, давали по 150 г премикса «Рономикс» в день, группе 2 – по 350 г премикса «Новамикс» в день, а контрольная группа 3 кормилась по рациону принятому в хозяйстве. Клинические и гематологические исследования проводились в начале и на 30-й день эксперимента.

Клинические и физиологические показатели коров подопытной и контрольной групп ООО «Hikmatov Bunyod» проявились такими клиническими признаками, типичными для нарушений минерального обмена, как общая слабость, бледность слизистых оболочек (анемия), выпадение шерсти вокруг шеи и глаз (алопеция), а также снижение блеска кожного покрова и копыт. К концу экспериментов эти признаки уменьшились в первой и второй экспериментальных группах, но наблюдались у животных контрольной группы.

У телят 1-й подопытной группы температура тела в начале экспериментов составляла 39,7±2,27 °С, а на 90-й день испытаний – 39,4±1,18 °С, частота пульса в минуту составляла 133,4±1,15 раза в начале экспериментов и 128,2±2,12 раза в конце, количество вдохов в минуту составляло 31,6±1,2 раза в начале экспериментов и 28,3±1,6 раза в конце. У телят 2-й подопытной группы эти показатели были в среднем 39,6±2,7 °С и 39,7±2,61 °С, 132,6±3,7 и 132,6±2,11 раз, 32,2±1,3 и 31,6±1,98 раз соответственно.

В контрольной группе частота пульса и частота дыхания в минуту в конце эксперимента составили 128,6±2,92 и 32,3±1,18 раз соответственно ($P \leq 0{,}01$). Указанные выше клинические показатели у телят в 1-й подопытной группе находились на уровне физиологических норм в течение эксперимента, а во 2-й подопытной группе было отмечено улучшение этих показателей в последние дни эксперимента по сравнению с показателями в начале эксперимента, в то время как в контрольной группе эти клинические показатели были ниже физиологических норм в течение всего эксперимента.

В ООО «Xayrulla Boboyorov» среднее содержание гемоглобина в крови коров первой экспериментальной группы в начале экспериментов составляло 90,2±2,3 г/л, глюкозы – 2,16±0,05 ммоль/л, общего белка – 71,2±2,4 г/л, а в конце экспериментов эти показатели увеличились в среднем до 104,2±1,8 г/л, 2,46±0,06 ммоль/л и 76,5±3,4 г/л ($P<0{,}05$). Было установлено, что у коров второй подопытной группы к концу экспериментов, по сравнению с показателями в начале экспериментов, содержание гемоглобина увеличилось в среднем на 9,4 г/л, глюкозы – на 0,19 ммоль/л, а общего белка – на 2,1 г/л. В контрольной группе к концу экспериментов было установлено, что уровень гемоглобина снизился в среднем на 6 г/л, глюкозы – на 0,06 ммоль/л, а общего белка – на 7,2 г/л по сравнению с показателями в начале экспериментов.

Общее содержание кальция в сыворотке крови к концу эксперимента у коров в первой подопытной группе увеличилось в среднем до 2,96±0,22 ммоль/л и до 2,74±0,18 ммоль/л во второй подопытной группе, в то время как содержание неорганического фосфора увеличилось на соответствующую величину до 1,70±0,18 и 1,68±0,24 ммоль/л соответственно ($P<0{,}05$). У коров в контрольной группе общее содержание кальция снизилось в среднем до 2,22±0,20 ммоль/л, а содержание неорганического фосфора снизилось соответственно этому до 1,22±0,16 ммоль/л.

В ходе наших исследований было установлено, что добавление 75 граммов премикса «Рономикс» в день (35 граммов до 1 месяца) в молоко телят в течение трех месяцев после рождения, увеличивает их массу тела и предотвращает нарушения минерального обмена у телят благодаря легкому усвоению этого премикса в их пищеварительном тракте.

Для усовершенствования профилактики нарушений минерального обмена у телят, были проведены групповые профилактические эксперименты на коровах от 8 месячной стельности до отела и на телятах, родившихся от них (эксперимент второго этапа). В ООО «Hikmatov Bunyod» для экспериментов были сформированы 4 группы по 15 голов телят и коров по принципу пар-аналогов. В первой подопытной группе коровам 8-месячной стельности до отела давали дополнительно к рациону принятому в хозяйстве по 150 г премикса «Рономикс» в сутки, после отела ни коровам, ни телятам его не давали, а кормили согласно рациону.

Коровам во второй группе давали дополнительно к рациону принятому в хозяйстве по 150 г премикса «Рономикс» в сутки, а в молоко родившихся от них телят добавляли по 75 г премикса «Рономикс» в сутки (до 1 месяца 35 г).

Третья группа коров кормилась по рациону принятому в хозяйстве, а родившимся от них телятам дополнительно давали по 75 г премикса «Рономикс» в сутки. Четвертая группа была взята в качестве контрольной. Эксперименты продолжались 120 дней, каждые 30 дней проводились клинические и гематологические обследования.

Клиническими обследованиями определяли общее состояние, аппетит, степень упитанности и реакцию на внешние воздействия. Состояние слизистых оболочек, кожи, кожных покровов и резцов у коров определяли с использованием общепринятых методов клинического обследования.

В начале экспериментов, у коров экспериментальной и контрольной групп наблюдались такие характерные для нарушений минерального обмена клинико-физиологические показатели, как общая слабость, изменение аппетита (лизуха), бледность слизистых оболочек (анемия), выпадение шерсти на отдельных участках тела (алопеция), шаткость почти всех резцов и снижение блеска кожного покрова и копыт.

В начале экспериментов в среднем у 40% коров 1-й подопытной группы наблюдались расшатывание резцов, снижение блеска кожного покрова, у 60% – бледность слизистых оболочек, у 60% коров 2-й подопытной группы эти клинические признаки также присутствовали. К концу экспериментов клинические признаки практически отсутствовали. В 3- и 4-й подопытных группах у 40% коров наблюдались расшатывание резцов, у 46,7% – бледность слизистых оболочек (анемия), снижение блеска кожного покрова, а к концу экспериментов эти показатели наблюдались у 60 и 80% коров соответственно.

При обследовании телят, родившихся у коров первой подопытной группы, начиная с первого месяца жизни, у 6,67% из них наблюдалась шаткость резцов, бледность слизистых оболочек и снижение блеска кожного покрова, а к концу экспериментов эти показатели были выявлены в среднем у 13,7%. Появление клинических признаков, характерных для нарушений минерального обмена, отмечалось только у телят этой группы, чьи матери получали дополнительно к рациону по 150 г премикса «Рономикс», а сами телята его не получали.

Было установлено, что клинические признаки нарушений минерального обмена также были незначительными у телят второй экспериментальной группы к концу экспериментов. Поскольку коровам в этой группе во время отела и рожденным от них телятам давали премикс «Рономикс», клинические признаки нарушений минерального обмена у телят практически не наблюдались, а рост и развитие телят оказались выше, чем в других группах.

При обследовании телят третьей экспериментальной группы, у 26,7% наблюдалась шаткость резцов, у 33,3% – бледность слизистых оболочек (анемия) и снижение блеска кожного покрова. В конце экспериментов такие клинические признаки, как шаткость резцов и деминерализация последних хвостовых позвонков, практически не наблюдались, а у 6,67% отмечались признаки бледности слизистых оболочек (анемия) и снижения блеска кожного покрова.

В контрольной группе у 13,3% телят наблюдалось шаткость резцов, у 26,7% – бледность слизистых оболочек и снижение блеска кожного покрова. В конце эксперимента клинические признаки, характерные для нарушений минерального обмена, отмечались у 26,7%, 26,7%, 33,3% и 33,3% соответственно.

В первой подопытной группе в конце эксперимента было отмечено увеличение содержания гемоглобина в крови в среднем на 10,8±1,3 г/л, общего белка на 5,2±1,3 г/л, глюкозы на 0,8±0,4 ммоль/л, общего кальция на 0,48±0,1 ммоль/л и неорганического фосфора на 0,3±0,1 ммоль/л. К концу эксперимента у телят этой группы эти показатели составили 112,4±1,2 г/л, 84,2±1,1 г/л, 3,6±0,1 ммоль/л, 2,5±0,1 ммоль/л и 2,1±0,1 ммоль/л соответственно.

У коров второй подопытной группы было отмечено увеличение содержания гемоглобина в среднем на 12±1,1 г/л, общего белка на 5,1±1,2 г/л, глюкозы на 0,9±0,2 ммоль/л, общего кальция на 0,52±0,2 ммоль/л и неорганического фосфора на 0,4±0,1 ммоль/л. У телят этой группы к концу экспериментов эти показатели составили 116,6±1,8 г/л, 85,8±1,2 г/л, 4,0±0,4 ммоль/л, 2,8±0,7 ммоль/л и 2,4±0,5 ммоль/л соответственно.

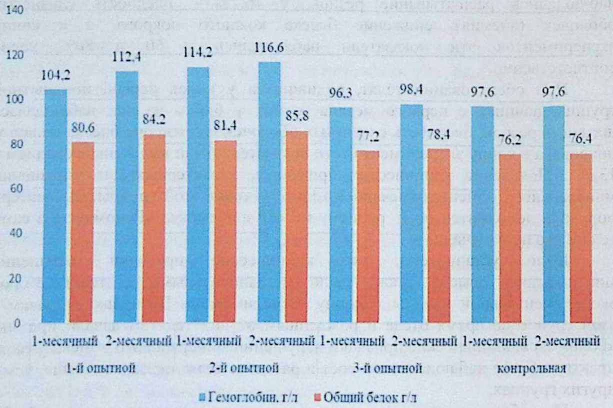


Рис. 1. Гематологические показатели подопытных телят

В третьей подопытной группе было отмечено увеличение содержания гемоглобина в среднем на 0,8±1,1 г/л, общего белка на 2,7±1,1 г/л, глюкозы на 0,3±0,1 ммоль/л, общего кальция на 0,04±0,1 ммоль/л и неорганического фосфора на 0,1±0,1 ммоль/л. По результатам исследований было установлено, что у телят этой группы к концу экспериментов эти показатели составляли 98,4±1,1 г/л, 78,4±1,1 г/л, 3,4±0,2 ммоль/л, 2,5±0,2 ммоль/л и 1,8±0,3 ммоль/л соответственно.

У коров в контрольной группе было отмечено среднее снижение содержания гемоглобина на 2,5±1,3 г/л, общего белка на 0,6±1,3 г/л, глюкозы на 0,2±0,4 ммоль/л, общего кальция на 0,04±0,1 ммоль/л и неорганического фосфора на 0,1±0,1 ммоль/л. У телят этой группы к концу эксперимента эти показатели составили 97,6±1,3 г/л, 76,4±1,2 г/л, 2,7±0,2 ммоль/л, 2,4±0,1 ммоль/л и 2,0±0,4 ммоль/л соответственно. Установлено, что групповая профилактика нарушений минерального обмена у продуктивных коров и телят, рожденных от них, с использованием премикса «Рономикс» обеспечивает улучшение их биохимических показателей крови до нормы. В контрольной группе эти показатели были ниже нормы, что привело к хроническим нарушениям минерального обмена.

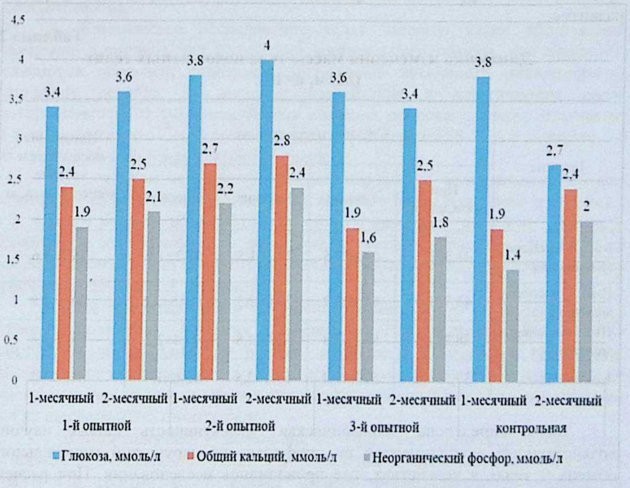


Рис. 2. Гематологические показатели подопытных телят

Масса тела телят в эксперименте измерялась путем взвешивания при рождении и раз в месяц до достижения ими 3-месячного возраста.

Было установлено, что масса тела телят в первой подопытной группе за время эксперимента увеличилась в среднем на 55,7±1,6 кг, во второй подопытной группе – на 66,9±1,6 кг, в третьей подопытной группе – на 58,2±1,8 кг, а в контрольной группе – на 55,3±1,3 кг.

Масса тела телят во второй группе при рождении была в среднем на 6,4 кг (17,1%) выше, чем в контрольной группе.

Масса тела телят при рождении отражает степень их развития в фетальный период. При микроэлементозе, рожденные от коров телята с низкой массой тела, гипотрофические, имеют низкую выживаемость, а их рост и развитие замедлены.

Во второй подопытной группе этот показатель оказался на 11,6 кг выше по по сравнению с массой тела телят контрольной группой, а рост и развитие телят были хорошими.

В групповой профилактике нарушений минерального обмена у телят, коровам начиная с 8-го месяца стельности, давали по 150 г премикса «Рономикс», а телятам, родившимся от них, – по 75 г премикса «Рономикс» в смеси с суточной нормой молока (35 г до 1 месяца жизни), что предотвращает нарушения минерального обмена у них и улучшает их рост и развитие.

Таблица 2

Динамика изменения массы тела подопытных телят (М±м, n=15).

Группы	Средняя масса тела, кг				Изменение массы тела в течение эксперимента, кг
	При рождении	1 месяц	2 месяца	3 месяца	
I-я экспери-ментальная	41,5±1,1	64,8±2,5	77,2±1,5	97,2±1,6	55,7±1,6
II-я экспери-ментальная	43,7±1,3	65,2±2,2	79,6±2,3	110,6±2,6	66,9±1,8
III-я экспери-ментальная	38,2±1,4	56,8±2,8	67,6±2,8	96,4±2,2	58,2±1,6
Контрольная	37,3±1,2	57,2±1,4	69,4±2,5	92,6±1,4	55,3±1,3

Была определена экономическая эффективность наших научно-хозяйственных экспериментов по профилактике нарушений минерального обмена у телят в хозяйствах, где проводились исследования. При расчете экономической эффективности групповых профилактических мероприятий по лечению нарушений обмена веществ, учитывались только себестоимость дополнительно полученной продукции и расходы на ветеринарные мероприятия. Экономическая эффективность профилактики нарушений минерального обмена у телят оказалась высокой, а окупаемость на 1 сум затрат на одного теленка составила 3,51 сума.

ВЫВОДЫ

1. В результате диспансерных обследований было установлено, что в среднем у 30-40% коров 8-месячной стельности наблюдаются такие характерные для нарушений минерального обмена клинические признаки, как Извращённый аппетита (лизуха), бледность слизистых оболочек (анемия), шаткость резцов и снижение блеска кожного покрова.

2. Было установлено в исследованиях, что в молоке, скармливаемом телятам, содержится на 2 мг кальция, 2 мг фосфора, 1 мг магния, 2 мг калия и 0,01 мг железа меньше нормы и, что эти показатели становятся причиной развития нарушений минерального обмена в возрасте 1-2 месяцев.

3. Основными этиологическими факторами нарушений минерального обмена у телят в возрасте 4-5 месяцев, являются низкое сахаро-белкового (0,44), фосфор-кальциевого (0,30) соотношений в рационе и низкое содержание каротина (13,0 мг), в возрасте 6-8 месяцев (0,46, 0,76 и 80,1 мг) соответственно.

4. Клиническое обследование телят выявило такие клинические признаки, типичные для нарушений минерального обмена, как бледность слизистых оболочек, снижение двигательной активности (гиподинамия), снижение реакции на внешние воздействия и эластичности кожи, взъерошенность и снижение блеска кожного покрова, а также изменения аппетита (лизуха) у 3-6% телят в возрасте 1-2 месяцев, 8-12% в возрасте 3-4 месяцев и 14-18% в возрасте 5-6 месяцев.

5. У телят в возрасте 5 месяцев нарушения минерального обмена протекают со снижением уровня гемоглобина в крови в среднем до 86,5±1,1 г/л, общего белка – до 68,2±1,2 г/л, общего кальция – до 1,9±0,2 ммоль/л, неорганического фосфора – до 1,2±0,3 ммоль/л, железа – до 16,2±1,2 мкмоль/л, магния – до 0,7±0,01 ммоль/л и повышением активности щелочной фосфатазы до 1,61±1,1 мкмоль·с/л.

6. Для предотвращения нарушений минерального обмена у телят в период неонатального развития, добавление по 150 г премикса «Рономикс» в комбикорм коров один раз в день, начиная с 8 месячной стельности, обеспечивает поддержание их клинических и гематологических показателей на нормальном уровне и увеличение массы тела рожденных от них телят на 6,4 кг по сравнению с контролем.

7. В исследованиях установлено, что при ежедневном кормлении телят в период до 3 месяцев молоком с добавлением премикса «Рономикс» по 75 грамм (35 грамма до 1 месяца жизни), предотвращаются нарушения минерального обмена, клинические показатели находятся в пределах нормы, уровень гемоглобина в крови повышается в среднем на 19,41%, общего белка

– на 12,3%, общего кальция – на 16,6%, неорганического фосфора – на 20,0%, а масса тела увеличивается в среднем на 11,6 кг по сравнению с контрольной группой.

8. Экономическая эффективность мер групповой профилактики нарушений минерального обмена у телят высока, а окупаемость затрат на 1 сум затрат составляет в среднем 3,51 сума.

SCIENTIFIC COUNCIL DSc.08/2025.27.12.V.11.01. ON AWARD OF SCIENTIFIC DEGREES AT THE SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES

TASHKENT BRANCH OF SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE, LIVESTOCK AND BIOTECHNOLOGIES

MAXSUDOV UMIDJON TURAXONOVICH

IMPROVEMENT OF THE PREVENTION OF MINERAL METABOLISM DISORDERS IN CALVES

16.00.01 – Diagnosis, therapy and surgery of animal diseases

THE ABSTRACT DISSERTATION OF THE DOCTOR OF PHILOSOPHY (PhD) ON VETERINARY SCIENCES

Samarkand – 2026

The theme of doctoral dissertation (PhD) is registered at the Supreme Attestation Commission of the Republic of Uzbekistan under number B2023.4.PhD/V103

The Doctor of Philosophy (PhD) dissertation was carried out at the Tashkent Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, livestock and biotechnologies.

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

Scientific supervisor:	**Eshburiyev Sobir Bakhtiyorovich** doctor of veterinary science, dosent
Official opponents:	**Bakirov Bakhtiyar** doctor of veterinary science, professor
	Mamatov Shavkat Sodikovich candidate of veterinary science
Leading organization:	**Veterinary Scientific Research Institute**

The defence of the dissertation will take place on «28» 02 2026 at 13^{00} at the meeting of scientific council for awarding the scientific degree on number DSc.08/2025.27.12.V.11.01. at the Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies address: 140103, 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax. (99866) 234-76-86; e-mail: sssuv@edu.uz.

The doctoral dissertation has been registered at the Information-resource center of Samarkand state university of veterinary medicine, livestock and biotechnologies (under №14355) and possible for review in the Information-Resource Center (140103) 77, M. Ulugbek Street, Samarkand, Uzbekistan. Phone/Fax: (99866) 234-76-86.

The Abstract from the dissertation is posted on «14» 02 2026.

(Mailing Protocol №07 on «14» 02 2026).

Kh.B.Yunusov
The Chairman of the Scientific Council awarding the scientific degrees, Doctor of Biology Science, Professor

K.X.Urakov
Scientific Secretary of the Academic Council for the Awarding of Academic Degrees, PhD

Q.N.Norboyev
The Chairman of Scientific Seminar at the Scientific Council awarding the scientific degrees, Doctor of Veterinary Science, Professor

INTRODUCTION (abstract of PhD dissertation)

The purpose of the research is to investigate the causes, hematological changes, and clinical signs of mineral metabolism disorders in calves under the conditions of cattle-breeding farms in the Tashkent region specializing in cattle breeding, as well as to develop methods of group prevention.

The objects of the study were Simmental and Holstein calves from farming enterprises specializing in cattle breeding in the Tashkent region, as well as samples of blood and milk, feed samples, and the mineral–vitamin premixes "Novamix" and "Ronomix".

The scientific novelty of the study is as follows:

it has been scientifically proven that mineral metabolism disorders in calves up to 3 months of age are caused by a deficiency of minerals in milk, a deficiency of digestible protein in the diet up to 6 months of age by 48 g, carotene by 13 mg, phosphorus by 3.5 g, and an excess of calcium by 8.0 g;

it was established that mineral metabolism disorders in calves are accompanied by symptoms such as pallor of the mucous membranes, unsteadiness and curvature of the incisors, low mobility (hypodynamia), decreased skin elasticity and gloss, as well as changes in appetite (pica);

in calves with mineral metabolism disorders, an experimental decrease in blood hemoglobin levels compared to the norm was proven, averaging 16.6 g/L, total protein by 16.7 g/L, total calcium by 1.23 mmol/L, inorganic phosphorus by 0.34 mmol/L, iron by 0.5 μmol/L, and magnesium by 0.43 mmol/L, along with an increase in alkaline phosphatase activity by 0.62 μmol·h/L;

for the prevention of mineral metabolism disorders in calves, a method of administering the vitamin–mineral premix "Ronomix" at a dose of 75 g per day (35 g up to 1 month of age) mixed with milk has been implemented.

Implementation of research results. Based on the results of scientific studies conducted to improve the prevention of mineral metabolism disorders in calves:

A recommendation titled "Etiology and Prevention of Mineral Metabolism Disorders in Calves" was developed and implemented in veterinary practice (Certificate of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry of the Republic of Uzbekistan No. 02/23-845 dated September 17, 2025). As a result, early diagnosis and prevention of the disease were achieved through the identification of the causes and clinical signs of mineral metabolism disorders in calves.

For the prevention of mineral metabolism disorders in calves, a method was implemented of administering 150 g of the vitamin–mineral premix "Ronomix" per day to pregnant cows (8–9 months of gestation), and 75 g of "Ronomix" per day to calves from the suckling period, mixed with milk (35 g up to 1 month of age) (Certificate of the Committee for the Development of Veterinary Medicine and Animal Husbandry of the Republic of Uzbekistan No. 02/23-845 dated November 17, 2025). As a result, the clinical and physiological indicators of calves' bodies were normalized, and the incidence of mineral metabolism disorders decreased by 30–40 percent.

Structure and Volume of the Dissertation. The dissertation consists of an introduction, four chapters, conclusions, a list of references, and appendices. The total volume of the dissertation is 118 pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I част; I part)

1. Maxsudov U.T., Eshburiyev B.M., Eshburiyev S.B., Eshburiyeva N.R. Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzulishlarini monitoringi. "Veterinariya meditsinasi" jurnali. – Toshkent, 2024. - №4. 59-61 b. (16.00.00. №4).
2. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Buzoqlarda vitaminlar va mikroelimentlar yetishmasligini oldini olishda profilaktik vositalarning samaradorligi. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi №1 (19) 2025,.236-238-b. (16.00.00 №1).
3. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Buzoqlarda minerallar almashinuvi buzilishlarining yoshga bog'liq holda monitoring natijalari. "Veterinariya meditsinasi" jurnali. – Toshkent, 2025. - №3. 22-24 b. (16.00.00. №4).
4. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B., Hamroqulov N. Sh. Results of monitoring of mineral metabolism disorders in borough cows. Web of Teachers: Inderscience Research Volume 3, Issue 5, May – 2025 ISSN (E): 2938-379.
5. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzulishlarini oldini olish. O'zbekiston agrar fani xabarnomasi №4 (22) 2025,.197-200-b. (16.00.00 №1).

II bo'lim (II част; II part)

6. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B., Shirinov R., Baxtiyorov S., Marufov N. Buzoqlarda minerallar yetishmovchiligini profilaktika qilish. "Veterinariya meditsinasi" jurnali. – Toshkent, 2025. – Maxsus son №3. 53-56 bet.
7. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B., Shirinov R., Baxtiyorov S., Marufov N. Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishining rivojlanish mexanizmlari. "Veterinariya meditsinasi" jurnali. – Toshkent, 2025. – Maxsus son №3. 57-60 bet.
8. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzilishlari Scientific conference on multidisciplinary studies Bursa Turkiye 11-yanvar 2025. 150-156 bet.
9. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Eshburiyeva N.R., Soporboyev J. Determining the mechanisms of development of mineral metabolism disorders in calves. International conference on economics, finance, banking and management 24th June, 2025.
10. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Hematological indicators of mineral metabolism disorders in calves. Scientific Conference on Multidisciplinary Studies Hosted online from Bursa, Turkey Website: econfseries.com 11th August, 2025.
11. Maxsudov U.T., Eshburiyev S.B. Buzoqlarda mineral moddalar almashinuvi buzulishlarining oldini olishni takomillashtirish. Tavsiyanoma. Toshkent. 24.07.2025 y. 24 b.

Avtoreferat “Veterinariya meditsinasi” jurnalida tahrirdan o‘tkazildi.
matnlar (ruscha, inglizcha(rezyume)) mosligi tekshirildi.
(Malumotnoma №1. 07.01.2026-y.)

2026-yil 07-yanvarda bosishga ruxsat etildi:
Ofset bosma qog‘ozi. Qog‘oz bichimi 60x84 $^{1}/_{16}$.
“Times” garniturasi. Ofset bosma usuli.
Shartli b.t. 3,0. Adadi 60 nusxa. Buyurtma 4/4.

“Sardor poligraf” OK bosmaxonasida chop etildi.
Manzil: Samarqand viloyati, Samarqand tumani, Xishrav MFY.

Bosmaxona tasdiqnomasi

8136